This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Tm
G97

JP

DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1943

RETURNED TO J. P.
MARCH. 1967

Das Stockholz.

Seine frühere und jetzige Bedeutung in Deutschland und die Maschinen zu dessen Gewinnung in Theorie und Praxis.

Eine geschichtliche, wald- und volkswirtschaftliche und forststatische Studie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

philosophischen Fakultät

der

Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von

Noshirvan Gustasp

aus Surat (Britisch-Indien).

Gießen 1903

v. Münchow'sche Hof- und Universitäts-Druckerei (O. Kindt).

Genehmigt durch das Prüfungskollegium
3. I. 03.

Referent: Dr. Heß.

Vorwort.

Im Wintersemester 1901/02 stellte mir Herr Geheimer Hofrat Professor Dr. Heß das Thema: „Gewinnung, Benutzung und jetzige Bedeutung des Stockholzes". Zunächst war ich der Meinung, es sei leicht, das Thema erschöpfend zu behandeln, doch bei der Bearbeitung sah ich bald ein, daß ich mir besonders zum geschichtlichen Teil das Material ziemlich mühsam beschaffen müsse. Trotz der darauf verwandten relativ großen Mühe weist gerade dieser Teil noch manche Lücke auf, womit ich aber nicht die anderen Teile als tadellos hinstellen möchte.

Die Unterlagen zu den beiden letzten Teilen: „Nutzung und Verwertung" sowie „jetzige Bedeutung des Stockholzes" verdanke ich einer Anzahl Forstbehörden, deren Vorstände so liebenswürdig waren, mir auf die an sie gerichteten Fragen zu antworten. Diesen Herren möchte ich auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank aussprechen, gleichzeitig aber um Entschuldigung bitten, daß ich ihre Angaben nur unter Nennung des Bezirks und unter Verschweigung des Namens zitiere.

Eine besondere Schwierigkeit erwuchs mir daraus, daß ich als Perser (Parsi, Anhänger Zarathustras) der deutschen Sprache nicht genügend mächtig bin. Infolge dieses Mangels mußte ich vieles wörtlich zitieren, um eine unklare Kürzung zu vermeiden.

Ganz besonderen Dank bin ich dem Referenten Herrn Geh. Hofrat Professor Dr. Heß für die überaus große Mühe schuldig, die er sich mit mir gegeben hat. Es ist klar, daß durch meinen fehlerhaften Stil die Arbeit nicht als druckreif hätte erklärt werden können, anderseits wollte aber der Herr Referent der Arbeit das charakteristische Gepräge meiner Persönlichkeit nicht nehmen. Gerade dieser Versuch der Ausmerzung undeutscher Redewendungen und die Erhaltung der Eigenart des Verfassers machten große Schwierigkeiten, so daß mehrmalige Durchsicht der Arbeit durch den Herrn Referenten nötig wurde.

Ich kann nur jedem Ausländer wünschen, daß, wenn er zu seiner Ausbildung nach Deutschland kommt, ihm derartig liebenswürdiges Entgegenkommen, so zuverlässiger Rat und auch so hilfsbereite Tat zur Seite stehen, wie sie mir in Gießen von meinem geschätzten Lehrer Herrn Geh. Hofrat Professor Dr. Heß erwiesen wurden.

Inhaltsübersicht.

Seite

A. Geschichtliche Entwickelung der Stockholzgewinnung und -Nutzung.

I. Teil. Geschichte der Stockrodung.
a) von 1346—1499 (in deutschen Ländern) 1
b) von 1500—1800 (nach Ländern geteilt) 3
c) von 1800—1845 " " " 19
II. Teil. Geschichte der Baumrodung 30

B. Stockholzgewinnung im allgemeinen.

I. Teil. Baum- oder Stockrodung 33
II. Teil. Die Stockholzgewinnung vom forstwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet
a) in ihrem Einfluß auf die Bestandesbegründung 40
b) im Laufe der Bestandesentwickelung 41
c) bei der Bestandesnutzung 41
III. Teil. Die Stockholzgewinnung vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet.
a) Bevölkerung, Arbeiterverhältnisse, Wohlstand und Beschäftigung 52
b) Wald und Waldbesitz 62
c) Gesetzliche Vorschriften über die Stockholzgewinnung 65

C. Werkzeuge und Maschinen.

a) Geschichte der Baum- und Stockrodemaschinen 68
b) Theorie der Maschinen 77
c) Praktische Anwendung der Maschinen 97
d) Rodung mit einfachen Geräten oder Maschinen 110

D. Nutzung und Verwertung.

I. In Laubholzwaldungen 115
a) zu Nutzholz 116
b) als Brennmaterial 116
II. In Nadelholzwaldungen 116
a) zu Nutzholz 117
b) als Brennmaterial 118

E. Jetzige Bedeutung des Stockholzes. 119

A. Geschichtliche Entwickelung der Stockholzgewinnung und -Nutzung.

I. Teil.

Geschichte der Stockrodung.

a) von 1346—1499
(in deutschen Ländern).

Es dürfte wohl schwer sein nachzuweisen, wie lange man eine Nutzung der Stöcke überhaupt kennt. Die Literatur weist nach, daß schon die alten Römer den Baum mit dem Stocke genutzt haben. Schon damals dürfte dasselbe Verhältnis bestanden haben wie heute, nämlich daß in waldarmen dichtbevölkerten Gegenden das Ober- sowie Unterholz besser ausgenutzt wurde, als in weniger bevölkerten und waldreichen Gegenden.

Die nachstehend aufgeführten behördlichen Verordnungen und Verfügungen, die meist wörtlich wiedergegeben sind, ermöglichen einen genügenden Überblick über die Entwickelung der Stockholzgewinnung und Nutzung.

Die älteste diesbezügliche Verfügung datiert aus dem Jahre 1346; ältere konnte ich nicht finden. Nach den im Nachstehenden mitgeteilten Verfügungen im allgemeinen zu urteilen, muß die Nutzung der Stöcke vor 100 bis 200 Jahren eine größere gewesen sein als heute. Der Grund dafür ist wohl darin zu suchen, daß man in Ermangelung der Kohlen bedeutend größere Holzmassen zum Verbrennen brauchte als jetzt. Auch waren die Heizungs-Anlagen sehr primitiv; man brauchte daher sehr viel Feuerungsmaterial. Wenn dann auch ungefähr vor 60—100 Jahren Kohlenlager in genügender Anzahl gefunden worden waren, so fehlte es immer noch an den nötigen Transportmitteln. Denn erst nachdem die Eisenbahnen alle kultivierten Länder dem Verkehr und Transport aufgeschlossen hatten, wurde die Kohle als allgemeines Brennmaterial

verbreitet. Die Kohlenüberschwemmung, Hand in Hand mit den verbesserten, zur Kohlenfeuerung hergerichteten Sparöfen, macht heute unserm Brennholzmarkte große Konkurrenz; deshalb kann das Stockholz nicht so genutzt und verwertet werden, als es wünschenswert erscheint.

Es folgen nun die von mir gesammelten Verordnungen — der Kürze halber nicht immer mit besonderen Zusätzen — meist wörtlich:

Christian Ludwig Stieglitz[1]) schreibt in seiner Geschichtlichen Darstellung 2c. 2c. auf Seite 84, „Waldverhältnisse in den Bannforsten":

„Ludwig IV. erlaubte dem Männerspital zu Frankfurt, aus dem Reichsforste (wohl dem Dreieichenforste) täglich einen einspännigen Wagen voll Holz oder Stöcke zu holen."

Auch von Berg[2]) erwähnt in seiner „Geschichte der deutschen Wälder 2c. 2c.":

„Kaiser Ludwig d. B. bewilligt 1346 den dortigen Johannitern „fürbasz eviglich" täglich ein Mal mit einem Pferde, Stock-, Urholz .... holen zu dürfen."

Hiernach folgen noch weitere Bestimmungen und Verordnungen, welche auf Stockholzentnahme und Benutzung 2c. Bezug haben, der Reihe nach und zwar unter b und c nach Ländern getrennt.

Freiheit der Zeidler im Reichswald zu Nürnberg[3]).

„.... das Recht, daß ein jeglicher Zeidler alle Wochen soll führen zwei Fuder Stöck und Rannen aus des genannten Reichs Waldes, und mag das verkaufen, ob er will und ihn soll niemand daran hindern noch irren."

Im Büdinger Reichswald[4])

„mag der eingeforstete Bretterschneider hauen eine Buche, ..., also weit als er von der Erde mit seiner Axt reichen mag, ..."

Waldordnung für den heiligen Forst bei Hagenau i. Elsaß. Vertrag von 1380[5]).

„.... Item das nieman in dem heiligen forste deheine eichin- birckin oder büchin grüne holtz howen .... vßgenommen .... vnd stöcke."

---

[1]) Stieglitz, Chr. Ludwig: Geschichtliche Darstellung der Eigentumsverhältnisse an Wald und Jagd in Deutschland von den ältesten Zeiten bis zur Ausbildung der Landeshoheit. Leipzig 1832. Smoler, Franz Xaver: Historische Blicke auf das Forst- und Jagdwesen, seine Gesetzgebung und Ausbildung von der Urzeit bis zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts. Prag 1847.

[2]) von Berg, C. H. Edmund: Geschichte der deutschen Wälder bis zum Schlusse des Mittelalters. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte. 4. Kapitel. Dresden 1871.

[3]) Grimm, Jakob: Weisthümer III, Seite 610. von Berg: Geschichte der deutschen Wälder 2c. 2c., Seite 95. Dr. Endres, Max: Die Waldbenutzung vom 13. bis Ende des 18. Jahrhunderts. Tübingen 1888, Seite 83.

[4]) Grimm, Jakob: Weisthümer III, Seite 427. Dr. Endres, Max: Die Waldbenutzung 2c. 2c., Seite 49.

[5]) Ney, C. E.: Waldordnungen für den heiligen Forst bei Hagenau i. Elsaß (nach den Urschriften und Abschriften des Stadtarchives zu Hagenau). Supplement zur Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung, 1887.

Verordnung gegen verschwenderische Holznutzung in der Mark Ramsen (zwischen Grünstadt und Winnweiler) vom Jahre 1390[1]).

„Item so sollent sie das Holze nit hoeger abhauen, ... wo sie es hoger abhauwen, so sint sie die einunge schuldig ...."

Nach der Verordnung vom Jahre 1414 gestattete Karl IV. dem St. Catharinen-Kloster zu Frankfurt täglich einen einspännigen Wagen voll Holz oder Stöcke zu holen, was auch Kaiser Sigismund bestätigte[2]).

Verordnung für den Heiligen Forst bei Hagenau i. Elsaß, Vertrag von 1449, wiederholt im Jahre 1478[3]).

.... „Ouch so sollent sie solichs holtz vff dem Grunde also nohe sie das vngeferlich haben mögen abhouwen ...."

Weisthum der Carber Mark von 1499[4]).

„Läßt ein her in den sogenannten herrenwäldern holz hauen, so soll er den Stamm dritthalb schuhe über der Erde lassen."

Aus vorstehenden Bestimmungen über Gewinnung und Nutzung des Stockholzes ist zu ersehen, daß schon in dieser ca. 400 Jahre zurückliegenden Zeitperiode ein Wert auf die Gewinnungs- und Nutzungsart der Stöcke gelegt wurde. Jedenfalls ist dies auch von Seiten anderer Waldbesitzer oder Forstverwaltungen geschehen; nur fehlt es wohl hier an den nötigen Unterlagen.

---

b) von 1500—1800
(nach Ländern geteilt).

In diesem Abschnitt soll in der Hauptsache eine Sammlung von Verordnungen, Bestimmungen, Erlassen u. s. w. aufgezählt werden, welche mit der Gewinnung und Nutzung des Stockholzes in Zusammenhang stehen, und zwar getrennt nach den damaligen Ländern.

1. Preußen (jetziges).

Marggräflich Brandenburgische Waldordnung unterhalb Gebürges anno 1531[5]).

---

[1]) Grimm, Jakob: Weisthümer V, Seite 615. Dr. Endres, Max: Die Waldbenutzung vom 13. bis Ende des 18. Jahrh. Tübingen 1888, S. 37.

[2]) Stieglitz, Chr. Ludwig: Geschichtliche Darstellung der Eigentumsverhältnisse an Wald und Jagd in Deutschland von der ältesten Zeiten bis zur Ausbildung der Landeshoheit. Leipzig 1832, Seite 84. Stisser, Friedrich Ulrich: Forst- und Jagd-Historie der Teutschen. Leipzig 1754, Seite 61. Beylage, Lit. Y.

[3]) Rey, C. E.: Beiträge zur Landes- und Volkskunde von Elsaß-Lothringen; VIII. Heft. — Geschichte des heiligen Forstes bei Hagenau i. Elsaß. Straßburg 1888, Seite 63.

[4]) Grimm, Jakob: Weisthümer III, Seite 462. Dr. Endres, Max: Die Waldbenutzung vom 13. bis Ende des 18. Jahrh. Tübingen 1888, S. 11.

[5]) Fritschius, Ahasveri: „Corpus juris venatoris forestalis". Pars III, Seite 339. Anno MDCCII

(Georg, Marggraf von Brandenburg.)

„Item welchen hinfuehro von Zimmer oder Brennholtz ungefaehrlich eines halben oder gantzen Schuchs nach Gelegenheit des Holzes von der Erden hoch abhauen, und nicht dermaßen so lange Stoecke stehen lassen, darob auch Forstmeister und Knecht mit ernst und fleiß seyn solle, ...“

Marggräfl. Brandenburgische Waldordnung auf dem Gebürg [1]). (Jahr fehlt). Georg Friedrich reg. von 1557—1603.

Num. XXIX.

„. ... Und demnach an den Orten, da Kien- und Foerren-Holtz vorhanden, soll den Unterthanen ziemlicher Nothdurfft nach geholffen werden, doch für allen Dingen, soll man kein Gerad gewachsen Foerren angreiffen, so lange man Kien- stock und Pultz-Foerren haben kann; wo aber dergleichen Stock- und pultzig Licht nicht vorhanden, und gerade geschlagte Foerren ....“

Waldordnung vom 8. Februar 1708 [2]).

§ 355. „Wegen den Holztagen, an welchem sich die Unterthanen aus besonderer Vergünstigung in den Waldungen beholzigen dürfen, bestehen folgende Bestimmungen. Die Unterthanen sollen die bestimmten Holztage einhalten und sich des Montags mit allen in Graben und sonst umliegenden unschädliches Holz, auch mit Ausmachung der alten Stöcke .... beholzigen“.

Forstordnung vom 1. April 1711 [3]).

Forstordnung vom 23. Mai 1713.

§ 58. „Die Förster haben darauf zu sehen, daß das Holz nahe an der Erde abgehauen wird, widrigenfalls nicht allein sie, sondern auch die Holzhauer gestraft werden.“

Jagd- und Forstordnung vom 20. Februar 1726 für das Fürstentum Nassau-Dillenburg [4]).

§ 138. „Wer einen Stamm höher als 2 Schuh vom Boden abhauet, zahlt 50 kr.; wer einen Splitter an einem Stock stehen läßt 10 kr.“

Forstordnung vom 10. Juli 1727 [5]).

„Der Unterthanen soll zu Winterzeit wöchentlich ein Karren Holz nebst Stöcken und Reisern abgegeben werden, im Sommer sollen sie sich mit Leseholz, Stöcken und Wellen behelfen. Sowohl Sommers- als Winterzeit soll das Holz durch Jäger, Bürgermeister und Waldmeister geteilt und gewisse Tage dazu gehalten werden.“

„Der Unterthanen darf seinem Brand weiter nichts als Leseholz, Stöcke .... haben.“

Waldordnung vom 10. Sept. 1731 [6]).

Waldordnung vom 1. Nov. 1738.

Waldordnung vom 14. Dez. 1749.

§ 22, 23. „Der Stock von geringen Stämmen darf nicht höher als 1/2 Schuh, von stärkeren 1 Schuh über den Boden stehen gelassen werden, widrigenfalls der Förster für jeden Stock um 5 fl. gestraft wird.“

Waldordnung vom 10. Sept. 1731 [7]).

---

[1]) Fritschius, Ahasveri: a. a. O., Seite 857.

[2]) St. Behlen und C. P. Laurop: Systematische Sammlung der Forst- und Jagdgesetze der deutschen Bundesstaaten, 2. Band. — Die Forst- und Jagdgesetze des Herzogtums Nassau-Hadamar 1828, Seite 262.

[3]) Daselbst, S. 71. [4]) Daselbst, S. 136. [5]) Daselbst, S. 262. [6]) Daselbst, S. 259. [7]) Daselbst, S. 261.

Forst- und Waldordnung vom 14. Dez. 1749.

§ 30. Was die Benutzung der Waldungen insbesondere die Bürgerholzabgaben oder das Leseholz der Unterthanen betrifft, so soll der Oberforstmeister darauf bedacht seyn, ... ausgetheilt werden. So lange noch abgängig Holz, Windfälle, Stöcke ꝛc., in den Waldungen sich befinden, wird solches nebst den Reisern anstatt Loosholz angewiesen und das stehende Holz erhalten."

Königl. Preußische Holz-, Mast- und Jagdordnung für das Souveraine Herzogtum Schlesien und die Grafschaft Glaz. 2. Dez. 1750 [1]).

§ 3. .... Denen Pech- und Theerschwelern ist nicht zu gestatten außer denen Kiehn-Stubben oder Stöcken, und dem zum Bau untüchtigen Lager-Holz ...."

Forstordnung für die Fürstl. Hessen-Casselischen Lande vom Jahre 1761 [2]).

§ 2. Von Verfertigung des Brennholzes.

„....; alles Holz so kurz es nur möglich ist auf der Erde abgehauen und in weichem Boden die Stöcke auch von denen allerstärksten Bäumen nicht ueber einen Viertel Fuß hoch gelassen."

Strafe. § 30. Wer die Stöcke von den stärksten Bäumen in weichen Boden über ¼, in steinigen aber über einen halben Fuß hoch stehen lässet, soll für jeden zu hoch gelassenen Stock geben 8 alb."

Königl. Preußische Verordnung vom 18. Januar 1779 [3]).

Tit. II. § 5. Stöcke der abhauenden Bäume, wie hoch man sie lassen solle.

„...., daß die Stucken oder Stubben beym Fällen des weichen Nadelholzes, als von welchem man keinen Ausschlag erwarten kann, nicht über einen halben Fuß über dem Erdboden stehen bleiben, mussen dadurch ein Mißbrauch entstehet und manche Klafter Holz unnöthig verfaulet."

Tit. V. § 4. Stockholz zum Verkohlen.

„.... Da, wo Stuckenholz in großer Menge vorhanden, ist es gleichfalls noethig, selbiges in besondern Meilern zu verkohlen. Sollte dies aber die gehoerige Quantität davon nicht verstatten: so muß es in die untere Schicht, ohnweit der Quandelstange, gesetzt werden."

Forstordnung des Fürstlichen Stiffs Essen. 5. Oktbr. 1785 [4]).

IV. Abschnitt.

„.... doerfen die Stoecke von Hauptstaemmen hoeher nicht, denn hoechstens einen halben Schuh vom Boden hoch stehen bleiben, übrige geringe Holzgattungen aber, so hier und da Umstaenden nach in die Faellung fallen, muessen dem Boden gleich abgehauen werden;"

Landgräflich-Hessen-Casselisches Regulativ von 1786 [5]).

Stöcke, wenn das Ausroden derselben in Tannen-Waldungen am rätlichsten.

„Wo die Stoecke nicht ohne Nachtheil des jungen Holzes auszugraben stehen, da sollen solche sowohl in denen Laub- als Nadelwaldungen abgespalten werden."

---

[1]) Stahl, Johann Friedrich: Allgemeines ökonomisches Forstmagazin, 2. Band, Seite 177.

[2]) Moser: Forst-Archiv, 3. Band, Seite 40 und 67.

[3]) Daselbst: V. Band, Seite 186, 187 und 201.

[4]) Daselbst: XV. Band, Seite 79.

[5]) Daselbst: VII. Band, Seite 194.

„In denen Waldungen sollen, wo es nur moeglich ist, von Nordost gegen Südwest 100 Fuß breite Striffel gehauen, eben so breite Striffel von Holz stehen gelassen, auf diese Art aber der ganze Wald behandelt werden."

Die Stoecke muessen so lange stehen bleiben bis man siehet, daß es Saamen giebt, alsdann aber ist es noethig solche ausbrechen, und den ganzen Schlag mit Rechen wundmachen zu lassen, damit der Same ansliegen kann."

Fürstlich-Fuldaische Instruktion für die Holzmacher im Walde — 17. Februar 1787.

§ 14. „Das Schlag-Stangenholz, auch Reisig, ist kurz von dem Erdboden und nicht über drei Zoll davon abzuholzen, bey den stärkeren hingegen die Stöcke nicht über sechs Zoll hoch stehen zu lassen."

Die vorstehenden in den Zeitabschnitt von 1500—1800 fallenden Verordnungen und Bestimmungen zeigen, daß man in dieser Zeit schon sehr großen Wert auf die Höhe des Abhiebes bezw. Abschnittes gelegt hat, natürlich nur um den Nutzertrag des oberirdischen Baumteiles zu erhöhen; meist handelte es sich um Servituten. Das Recht, Holz aus den verschiedenen Forsten holen zu dürfen, hat sich seiner Zeit nicht verdrängen lassen; jedoch hat man schon damals versucht, die besseren Waldbestände dadurch zu schützen, daß man den Berechtigten in der Entnahme des Holzes Beschränkungen auferlegte, indem man ihnen anstatt der zu entnehmenden Stämme die Stockholznutzung zubilligte, eventuell bestimmte.

Als erwähnenswert erscheint hier die Benutzung der Stöcke zum Kohlenbrennen, welches auch noch im nächsten Jahrhundert und sogar noch in der neuesten Zeit zu Gunsten der Verwertung des Stockholzes stattfindet.

In waldbaulicher Beziehung dürfte das Roden der Stöcke in der rückliegenden Zeit der Samenschläge notwendiger gewesen sein, als heutigen Tages beim Anbau durch Pflanzung (siehe Verordnung vom Jahre 1786).

2. Bayern.

Waldordnung, betreffend die Marggrevischen Unterthanen so Waldgerechtigkeit in den Nürnberger Walde haben 1535 [1]).

Seite 52. „Item die von Kornburg vnnd alle andere vnserm gnedigen Herrn dem Marggraffen zusteend, die waldrecht haben, mögen füren aus dem wald Stock und Rannen, ein fart des tags on pfandt, so sie aber mer faren wollen nach Stock und Rannen, mögen sie faren auf pfandt, und dasselbig pfandt an Stock und Rannen, soll der Amptman nach gnaden nemen, und nicht ober sechspfenning."

Seite 60. .... „Doch Kobler vnd ander Arm, so nit thier haben, vnd jrer notturft nach, etwann Stöck und Rannen zusammen tragen, vnd darnach die heym zufüren fuer bestellen müssen, ..."

[1]) St. Behlen: Archiv der Forst- und Jagd-Gesetzgebung der deutschen Bundesstaaten, XII. Band, 1. Heft, Seite 52, 60, 62 und 70.

Seite 62. Nicht zu hoch abhauen.

„Wer höher ob der Erden abhawet dann ein stattschüch, der ist verfallen ein pfund newer heller."

Seite 70. Stockgraben.

„Wer im Wald stöck außgrebt, der soll die Gruben wider eingleichen, wer das nit thet, der ist daran verfallen ein pfund newer heller."

Bayerische Vorstordnung 1568 [1]).

„Da man ein Paum mit bewilligung niederhawet, sol der Stock ober ain schuch ob der Erd nit hoch gelassen werden."

Seite 19. „Es ist auch bißher in der gehueltzen, außdeme gar ain beschwerlicher, und dem widerwachsenden holtz nit bald widerbringlicher und verhinderlicher schad entstanden, wann die paum nidergeschlagen werden, daß man hoche stuempff oder Stoeck, welche lang nit weck faulen, hat stehn lassen, solches zufuerkommen, sollen die Vorster und Knecht, irfleißige achtung haben, also wo sie hinfüran ainen oder mehr betretten, der oder die ainen stock ober ain schuech hoch stehn lassen, deren jeder soll von eins jeden abgehawenen stambs wegen umb ain pfund pfenning gestrafft, vnnd vns in Rechnung gebracht werden."

Diese allgemeine baierische Forstordnung vom 1. Nov. 1568 wurde im Jahre 1690 als Neub. Forstordnung, im Jahre 1694 als Holz- und Kohlenordnung der Oberpfalz, und im Jahre 1767 als Allgemeine Verordnung wiederholt.

Seite 26. „An was Orten die Pechöfen zuezulassen sein."

„Wo aber auff vnnsern Waelder bißher Poechoefen, wie an dem Dirnpuch, in des Vorstmeisters zu der Neustadtverwaltung herkoeme, davon vns gebuerlich zinß gegeben werden, Dieselben sollen an orten vnnd enden, da es die stoeck und hoeltzer, so vergebenlich erfaulen oder verduerben, leiden moegen, noch lenger, vnnd biß auff vnser verrer abschaffen geduldet, jedoch soll durch vnsere Vorsteher vnnd Knecht, so in irer verwaltung dergleichen Poechoefen haben, vnserm Camer: Jaeger, vnd Vorstmaister, foergebracht werden, wie es mit denselben Poechoefen geschaffen, wieviel, und an was orten, deren jeder seines ambts hat, was vns davon fuer zinß gegeben, vnd ob die Gelegenheit der Waeld, vnd derselben ort, khinige holtz, vnnd stoeckh, solche oefen lenger gedulden moegen oder nit."

Diese Verordnung wurde im Jahre 1616 als Allgemeine Forstordnung (Art. 38) wiederholt (Siehe Behlen und Laurop: Sammlung der Forst- und Jagdgesetze der deutschen Bundesstaaten. IV. Band, § 95, Seite 62.)

Anspachische Forstordnung vom Jahre 1613 [2]).

I. Vom Bauholz.

„.... Es soll auch das Bauholz ...., zum niedersten gehauen, und ain stock ueber ainen halben, oder ganzen Schuhe nach Gelegenheit des Stammes nicht gemacht werden."

II. Vom Brennholz.

„Auch das gefaellte Brennholz an Fichten, Tannen ...., die Stoecke auf niedrigste, so viel wie moeglich, und ueber einen halben Schuh hoch nicht gemacht werden."

---

[1]) Fritschius, Ahasveri: a. a. O. Seite 90. Num. IX, Art. 24.
[2]) Moser: Forstarchiv, 29. Band. 1805, Seite 217.

Neubairische Forstordnung von 1690[1]).

V. Teil. Art. 5.

„Wenn gleich kein Stock hoeher als ein Fuß gelassen werden darf, so können starke Eichen davon eine Ausnahme machen, und dürfen solche zwei Fuß und hoch abgehauen."

Hochfürstlich Würzburgische Waldordnung vom 28. März 1721[2]).

„. . . ., die Stöcke höher als eines halben Schuhs hoch nicht gemacht, und sobald es sein kann, aus dem Walde geschaffet werden."

Verordnung für den Hochstift Speier eigenthuemlich zugehörigen Boehnwald von 1782[3]).

„Von den so wohl staendig als veraenderlichen Gerechtsamen in Boehnwald."

„Wie nun aus solcher Bestimmung folget, daß die Stoeck oder Stumpen der gefaellten Baeumen keines Wegs als Leßholz angesehen werden koennen; so verbieten wir im Allgemeinen allen und jeden nutznießenden Gemeinden das Stock- und Stumpengraben bey Straf. Jedoch wollen Wir nachstehenden Gemeinden, als Buchelberg, Hatzenbuehl, Neeweiler, Niederlauterbach, Rheinzbern, Salmbach und Scheibenhard in Rücksicht von ihnen bezahlt werdenden Gedings ausnehmen, und denselben das Stock- und Stumpengraben in den nicht gehegten Strichen und in soweit es ohne Nachteil der umstehenden Bäumen geschehen kann, gestatten; mit dem Beding jedoch, daß sie nur jene von den Forstmäßig gefaellten Baeumen ueberbleibende Stoecke und Wurzeln ausgraben, diejenige aber der im Frevel abgehauenen Baeumen, und die ueber 2 Schuhe hoch vom Boden sind nicht berühren, allemal aber die Löcher wieder ausfüllen und eben machen sollen, alles bey Strafe."

Forstordnung für das Herzogtum Zweybrücken. 4. August 1785[4]).

„In den Hochwaldungen soll der Stock eines starken Stammes nur 6 Zoll, sodann von einem Stamm, welcher 4 Balken, 4 Riegel oder 4 Sparren giebt, der Stock nur 5 oder 4 Zoll, von sparrenmäßigem aber nur 2½ Zoll von der Erde belassen werden."

„Strafe: — für jeden Stamm 15 kr."

Churfürstlich Pfalzbaierische und fürstlich Berchtensgadenische Waldordnungen vom 30. Juli 1795[5]).

„Die Stöcke sollen gegen die Bergseite nicht über einen halben Schuh, auf ebenen Boden aber durchaus nicht höher gemacht werden, außer sie wären zum Ausroden bestimmt, welches indessen nur auf ebenen Plaetzen erlaubt, in steilen und erdseichten Gegenden aber niemals gestattet wird."

Fürstlich Bayreuthische Instruktion für die Forstmeister des Oberbürgischen Fürstentums vom 17. Juni 1797[6]).

---

[1]) Behlen und Laurop: a. a. O. — Die Forst- und Jagdgesetze des Königreichs Baiern, 2. Band. 1831, Seite 24.

[2]) St. Behlen: a. a. O. XVI. Band, 1. Heft, Seite 138.

[3]) Müllenkampf, Franz Damian Friedrich: Sammlung der Forst- und Jagdordnungen verschiedener Länder I. Teil, Seite 113.

[4]) Moser: Forstarchiv, 20. Band, 1797.

[5]) St. Behlen: a. a. O. VI. Band, 1. Heft, Seite 91.

[6]) Moser: a. a. O. 24. Band, 1800, Seite 284.

§ 30. Kontrolle während des Hiebes 2c.

„Während des Hiebs dieser Hölzer müssen die Forstmeister durch die Forstverwalter vorzüglich darauf sehen lassen, daß nicht zu hohe Stöcke bleiben, die Stöcke sorgfältig gerodet, ..."

Wie aus Vorstehendem zu ersehen ist, beziehen sich die meisten Verordnungen auf die Höhe der Stöcke und stehen nur indirekt im Zusammenhange mit der Stockholzgewinnung und Nutzung im allgemeinen. Man sieht aber daraus, daß schon damals das Augenmerk auf möglichst hohe Ausnutzung der Hölzer gelenkt wurde. Das Belassen der Stöcke auf $^1/_2$ bis 1 Fuß über dem Erdboden dürfte ungefähr den heutigen Verhältnissen entsprechen.

Bemerkenswert sind noch die Bestimmungen über die Pechöfen und die Benutzung der Kienstöcke zur Gewinnung von Theer, Kienöl und Ruß.

Im Nürnbergerwald war schon im Jahre 1535 das Auflassen der Stockrodelöcher bei Strafe verboten; es ist dies jedenfalls aus waldbaulichen Gründen und nicht bloß des besseren Aussehens wegen geschehen.

In einer Verordnung von 1795 wurde das Roden der Stöcke an steilen Hängen und auf „erdseichtem" Boden in der Pfalz verboten, während in einer anderen Verordnung von 1721 (Hochfürstlich Würzburgische) das baldige Abbringen der Stöcke aus dem Walde bedingt wird. Ob diese Bestimmung wegen der Rüsselkäfergefahr oder aus anderen Gründen getroffen wurde, ist nicht zu ersehen. Da zu damaliger Zeit aber die Rüsselkäfergefahr weniger bekannt gewesen sein dürfte, so ist die baldige Entfernung der Stöcke jedenfalls aus waldbaulichen Gründen erfolgt.

3. Sachsen.

Die erste nachstehende Verordnung ist mehr zur Verhütung von Waldbränden herausgegeben worden und hat mit der Gewinnung und Benutzung der Stöcke eigentlich wenig zu tun. Es ist aber daraus zu ersehen, daß man die Stöcke fast immer mit zu dem anderen Holz rechnete, welches zu Heizzwecken diente.

Forst- und Holzordnung des Kurfürsten August zu Sachsen, vom 8. September 1560[1]).

Seite 29. Feuer-Schaden.

„Als sich auch aus Verursachunge der Hirten, auch derjenigen so Hayne und alte Felder räumen, das Gehölze und Stöcke anzünden, vielfältig Feuer-Schaden zugetragen. So soll förder keinen unsern Unterthanen, noch ihren

[1]) Schmid, Georg Viktor: Handbuch aller seit 1560 bis auf die neueste Zeit erschienenen Forst- und Jagdgesetze des Königreichs Sachsen. Meißen 1839, Seite 29 und 30.

Hirten verstattet werden, zwischen Pfingsten und Michaelis den Sommer über im Felde vor unsern Wäldern und Gehölzen, einige Hayne oder Stöcke zu verbrennen, sondern was sie dießfalls am Holtz und Stöcke verbrennen wollen, daß sollen sie vor ihr Haushaltung zu Feuer-Wercke gebrauchen, welcher solches aber überschritten würdet, der soll so offte solches geschieht, zwey gute Schocke zur Straffe geben."

Seite 30. „. . . ., alle Stamme uf der Erde niedergehauen, und nicht hohe Stöcke gelassen."

General-Bestallung vor die Churfürstlich sächsischen Forst-Bedienten vom 20. Mai 1575 [1]).

„Der Gebrauch der Säge beim Holzmachen wird angeordnet, die Stämme sollen auf der Erde abgehauen werden, das Stehenlassen hoher Stöcke wird untersagt."

Hennebergische Wald-, Holtz- und Forstordnung vom 22. März 1697 [2]).

„Zu Ersparung des stehenden Holzes sollen die Unterthanen auch an die alten Stöcke, damit die aus den Wäldern wegkommen, gewiesen werden, die Holzhauer aber sollen schuldig seyn, den Stock höher nicht als zwei Schuh hoch stehen zu lassen."

Mandat Herrn Friedrici August Koenigs in Pohlen 2c. und Churfürstens zu Sachsen 2c. wegen Pflanzung und Pfropfung, auch Cultivirung fruchtbarer und anderer Bäume, 11. May 1726 [3])

Seite 125. Von denen Hüthungsgerechtigkeiten in den herrschaftlichen Waldungen.

„. . . ., daß solche Huthung nicht allein auf kein Ziegenvieh, und zwar bey Strafe vierwöchentlichen Stockräumens, so ofte darwider gehandelt wird, extendiret, sondern auch . . . . werden solle."

Seite 125, 126. Von der Schonung des neugesaeten oder gepflanzten Holzes.

„Das neu-gesaete oder gepflanzte Holz ist volle 8 Jahr zu schonen und derjenige, der durch Vieh oder sonst wissentlich daran Schaden thut oder veranlasset, nicht allein solchen zu ersetzen schuldig, sondern auch mit der Strafe, 14 Tage bis 4 Wochen Stöcke zu räumen, zu belegen, wobey ihm doch frey gelassen werden soll, ob er solches selbst oder durch einen Arbeiter verrichten, oder vor jeden Tag 3 gl. welche jedoch zu nichts anders, als zu dieser Arbeit anzuwenden, bezahlen wolle."

Dieselbe Verordnung findet man wieder im Jahre 1767 — Forst- und Holzordnung im Marggrafthum Oberlausitz 20. Aug. 1767 — (Siehe Schmid's Handbuch . . . . Sachsen. Caput VI. Seite 197).

Seite 126. Bewarnung an die Forstbedienten und Beamten.

„Würde sich auch finden, daß einige Forstbedienten und Beamten hierunter nachgesehen, und die Strafe nicht behörig erinnert oder exigiert, sollen sie wenigstens eines Quartals ihrer Besoldung verlustig seyn, oder die Beamten,

---

[1]) von Berg, C. H. Edmund, a. a. O. Seite 348.
[2]) Schmid, Georg Victor, a. a. O. Seite 92.
[3]) Daselbst, Seite 125 und 126.

wenn sie keine ordentliche Besoldung haben, in empfindliche Geldstrafe genommen, und diese ebenmäßig zur Ausrottung derer Stöcke angewendet werden."

Generale — die Schonung derer Hölzer und Waldungen betreffend, 28. May 1732[1]) — wiederholt im Jahre 1763.

„Auch sind denen Unterthanen, die in Wäldern stehende Stöcke und Trümmel nach dem Zustand der Waldungen, gegen ganz leidliche Bezahlung, zu überlassen, und also nicht so viel, als bishero von Schragen-Hölzern ihnen anzuweisen, denen Häuslern und Hausgenossen aber Leese- und Stockholz zu liefern, dargegen das gute Stamm und Nutzholz möglichst zu schonen."

Generale — die Wiederaufbringung derer abgetriebenen Waldungen und sonst betreffend. 2. Aug. 1763[2]).

Seite 159. Instruktion wegen pfleglichen Gebrauchs und Nutzung derer Waldungen.

„In denen Gehauen und Orten, wo Holz geschlagen worden, ist zu Beförderung des Wieder-Wuchses und damit der Boden sobald möglich geräumet und entweder besät oder durch die Saam-Bäume wiederum zum Anfluge gebracht werden könne, der Abraum und das Reissig alsbald aufzumachen, die Stöcke aber sind längstens im andern Jahre auszuroden, ..."

Seite 160. „Hiernächst haben in verschiedenen unserer Aemter die Forst-Bediente, vermöge deren Accidentien-Tabellen, die Nutzung derer Stöcke und . . . ., teils ohne, teils gegen geringe Bezahlung zu genießen und dieses Holz für sich zu verkaufen."

Forst- und Holzordnung in Marggrafthum Oberlausitz. 20. Aug. 1767[3]).

Seite 168. Tiefe Abholzung.

„Bey der Abholzung ist solches so tief wie möglich zu fällen, abzuhauen, und abzusägen, damit der Stock nicht über eine halbe Elle, oder bei starken, nicht über drey viertel hoch, über der Erde bleibe."

Seite 168. Ausroden derer Stöcke.

„Wenn der Hau auf diese Art frey, muß an das Ausroden derer Stöcke gedacht, und solche nach Gelegenheit entweder zum Ausroden angewiesen, oder solches veranstaltet werden, damit auch der Platz davon frey zum neuen Wuchs werde."

Seite 168. Ausrodung derer Wurzeln.

„Beym Ausroden derer Stöcke ist darauf Bedacht zu nehmen, daß solche, so viel möglich, mit denen in der Tieffe gehenden und ausgelauffenen Wurzeln, ausgerodet, und nicht nur an denen nächsten Wurzeln abgehauen, worbey sich auch nach Gelegenheit, derer Hebel zu bedienen."

Seite 169. Einebenung derer Löcher.

„Nach beschehenen Ausroden und bald zu bewerkstelligenden Wegschaffen derer Stöcke und Wurzeln, ist das Loch voll zu werffen, und der Boden gleich und eben zu machen.

Circulare — das Ausroden der Stöcke an den Ufern des Elb- und Mulden-Strohms betreffend, vom 8. July 1783[4]).

---

[1]) Schmid, a. a. O. Seite 139.
[2]) Daselbst, Seite 159 und 160.
[3]) Daselbst, Seite 168 und 169.
[4]) Daselbst, Seite 221 und 222.

(Friedrich Auguſt, Herzog zu Sachſen ꝛc). Seite 221, 222.

„Wir erachten der Nothdurft, zu Reinhaltung unſers Elb- und Muldenſtrohms und zur Verminderung der beträchtlichen Räumungskoſten dieſer Ströhme, von nun an keinen der an den Ufern der gewöhnlichen Strohmbetten, bis auf einen Zwiſchenraum von wenigſtens 20 und mehr Ellen, nahe ſtehenden Bäume, wie ſie nur beſchaffen ſeyn oder Namen haben mögen, ſammt den Stocke und allen daran befindlichen Wurzeln, welcher Stock oft, wie die Erfahrung lehrt, wenn er in dem Boden zurückgelaſſen, nachher aber bey einſtiger Fluth von dem Ufer abgeriſſen und ſodann in dem Strohmbette, hier oder da, auf einer ſeichten Stelle desſelben verſenket und mit ſeinen Wurzeln verſändert wird, teils auch die Entſtehung eines neuen ſchädlichen Hegers, und öfters einen koſtbaren Waſſerbau verurſacht, ſoviel ſolches immer thunlich, ausroden zu laſſen, ...“

Man darf wohl — auch bloß nach den vorliegenden Verfügungen zu urteilen — mit Recht behaupten, daß in Sachſen ſchon damals, namentlich im 18. Jahrhundert, eine rationellere Waldwirtſchaft exiſtierte als in den anderen Ländern.

Vor allem iſt hervorzuheben das Roden der Stöcke als Strafe. Man hatte zu der Arbeit des Stockrodens jedenfalls nicht genügende Arbeitskräfte, wußte ſich aber auf dieſe einfache Weiſe zu helfen.

Auch liefert die Verfügung von 1732 (Generale — die Schonung der Hölzer und Waldungen betreffend, 28. May 1732) den Beweis dafür, daß man damals ſchon die Stöcke an Berechtigte abgab, um die guten Hölzer dadurch zu ſparen. Die unentgeltliche Überlaſſung von Stöcken zum Selbſtroden an Forſtbeamte war entſchieden eine Maßregel, zu welcher man griff, um möglichſt viele Stöcke aus dem Boden und aus dem Walde zu bringen.

Nach der Beſtimmung von 1767 (Forſt- und Holzordnung im Marggrafthum Oberlauſitz, 20. Auguſt 1767) mußte das Roden der Stöcke und Wurzeln gründlich erfolgen. Direkt beſtimmt wird, daß Seitenwurzeln als Hebel an den Stöcken belaſſen werden ſollen, um das beſſere und leichtere Roden zu ermöglichen. In derſelben Verfügung wird auch das baldige Abbringen, ſowie das Einebenen der Stocklöcher befohlen.

Sehr intereſſant iſt die in dem Zirkular von 1783 (Circulare — das Ausroden der Stöcke an den Ufern des Elb- und Mulden-Strohms betreffend, vom 8. Juli 1783) angeordnete Baumrodung auf 20 Ellen vom Ufer der beiden Flüſſe, Elbe und Mulde. Wahrſcheinlich handelte es ſich dort um eine allgemeine Räumung dieſer Uferſtreifen von ſämtlichen Bäumen bezw. Stöcken, um das Abſchwemmen oder Ausſpülen derſelben durch Hochfluten zu vermeiden, wodurch dann auch zugleich das Verſanden im Flußbette und die Gefahr für den Schiffsverkehr verhütet und beſeitigt worden iſt.

4. Württemberg.

Aus dem damaligen Herzogtum Württemberg konnte ich nur zwei Verordnungen über Stockholznutzung auffinden.

Die erste[1]) (1588 [?]) betrifft das Roden der Stöcke außerhalb der Hegen (Schonungen); dieselbe lautet wörtlich:

Seite 156. Vom Hegen.

„. . . . Und sollen auch unsere Jaeger, Wald-Voegt, Forstmeister und Knecht bey ihren Pflichten und Eyden hierob strenglich halten, auch fuersehen und ihr Aufmercken haben, daß kein Stumpf außerhalb des Hegens stehen blieb, sondern auf dem Boden abgeraeumt werde, außerhalb der Bouraeittel und die Haege nicht zuriſſen hinweggeführet oder vertragen werde."

Seite 157. Gemein Articul zu Pflanzung und Aufbringung der Wälder.

„Zum ersten, daß solch Holtz nieder und auf dem Boden gehauen, und kein Stumpf oder Stock gemacht und gelassen werde, gleicher Gestalt in der Unterthanen Waeldern bey Poen drey Pfund, fünf Schilling."

Die andere[2]) aus der „Forstordnung der Heil. Röm. Reichsstadt Dinkelsbuehl vom Jahre 1754 von Hau und Anweisung in denen Waldungen" bestimmt wieder die Stockhöhe; dieselbe lautet wörtlich:

„. . . ., überhaupt aber bey Abhauung der Hoelzer beobachtet werden, daß man keinen Stock ueber einen, oder wann es Tannen und Fichten, zwey Schuh hoch lasse bey Strafe 1 fl.

5. Baden.

Forstordnung für die Landgrafsch. Sausenberg und Herrsch. Röteln, vom 6. Novbr. 1574[3])

§ 20. Die Fällung des Holzes.

„Die Stämme sollen nicht höher als ½—1 Schuh vom Boden abgehauen."

Diese Verordnung wurde im Jahre 1614 (Forstordnung für die Markgr. Hochberg und für die obere und untere Markgrafschaft vom 1. Dezbr.) und im Jahre 1699 wiederholt.

Forst- und Jagdordnung vom 9. Oktober 1587[4]).

„Ueber die Wildhage."

„Es ist darauf zu sehen, daß kein Stumpen außerhalb des Hagens stehen bleibt und überhaupt die Hage nicht beschädigt und weggebracht werden."

---

[1]) Fritschius, Ahasveri, a. a. O. Nummer XIII, „Des Herzogtums Würtemberg erneuerte Forstordnung" Seite 156 und 157.

[2]) Moser: Forst-Archiv, 27. Band 1803, Tit. II, § 3.

[3]) St. Behlen und C. P. Laurop, a. a. O. I. Band. Die Forst- und Jagdgesetze des Großherzogtums Baden. Mannheim 1827, Seite 109, § 121.

[4]) Daselbst: § 37, Seite 66.

Forstordnung vom 1. Septbr. 1711 [1]). § 55.

„Die in den Harzwäldern vorhandene trockene, zu Bauholz untaugliche Bäume, abgebrochene Stumpen und Erdstöcke dürfen gerodet, daraus Theer gebrannt und auch dieser nur im Lande verkauft werden." — Vergl. auch die Churpfalzische Forstordnung von 1711. — Siehe Dr. Max Endres: Waldbenutzung vom 13. bis 18. Jahrhundert, ein Beitrag zur Geschichte der Forstpolitik. 3. Kapitel, Tübingen 1888.)

Demnach folgen mehrere Ordnungen und Bestimmungen über die Stockhöhe.

Verordnung vom 31. Dezbr. 1732 [2]).

„Bei der Fällung des Holzes insbesondere sollen die Stumpen, bei 30 kr. Strafe, nicht höher als 1/2 Schuh vom Boden belassen."

Verordnung vom 19. Oktober 1752 [3]).

Der zunehmende Holzmangel bei den meisten Gemeinden veranlaßte folgendes zu verordnen:

„Bei der Fällung des Holzes soll der Stamm nicht höher als 1/2 Fuß vom Boden abgenommen werden."

Waldordnung vom 28. März 1753 § 3 [4]).

Waldordnung vom 28. Sept. 1801 § 4.

„Wer Kien- oder Bodenstöcke ausgraben will, hat um Erlaubniß dazu nachzusuchen; es darf solches nur in Hochwaldungen geschehen und Axt und Stockhaue dazu gebraucht werden."

Forstordnung der Landschaften des Breigsgaues, v. 22. Aug. 1753 [5]).

Forstordnung der Landschaften des Breigsgaues, v. 7. Dezember 1786.

„Bei Eichen- und Buchenwaldungen sind keine Saamenbäume zu belassen, sondern der Schlag ganz auszustocken, weil der schwere Saame dieser Holzarten nur nächst dem Baume fällt, also von den Saamenbäumen ein neuer Nachwuchs nicht erwartet werden kann."

„Der Boden des Schlages ist jederzeit von Stöcken und Wurzeln zu reinigen, welches, wenn es binnen 3 Monaten nicht von den Waldeigenthümern geschieht, es der Gemeinde oder den Nachbarn zu ihrem Nutzen zu thun erlaubt ist."

Die im ersten Absatze dieser Verordnung enthaltenen Bestimmungen dürften den heutigen Wirtschaftsregeln namentlich für Buchenwaldungen nicht mehr entsprechen. Wichtig nur ist die im 2. Absatz anbefohlene Entfernung der Stöcke und Wurzeln binnen einer Frist von 3 Monaten, und zwar bezieht sich diese Vorschrift — wie hiernach anzunehmen ist — auf Privatwaldungen. Es

---

[1]) St. Behlen und Laurop, a. a. O. § 462, Seite 336, 337.
[2]) Daselbst: § 576, Seite 397.
[3]) Daselbst: § 122, Seite 109.
[4]) Daselbst: § 844, Seite 502.
[5]) Daselbst: § 724, Seite 467.

wäre wünschenswert, daß eine derartige Vorschrift noch heute, und zwar in allen deutschen Ländern, für Privatwaldbesitzer bestände, und zwar in Nadelholzwaldungen wegen der Rüsselkäfergefahr.

Instruktion für die Baden-Badenischen Forst-Jäger vom 16. Juni 1757[1]).

Über die Fällung des Holzes.

„Es soll alles Holz nahe am Boden abgehauen und kein hoher Stock gelassen werden, bei 3 Pfund Pfenninge Strafe. In der Herrschaft Staufenberg und in Windeckischen Waldungen sollen bei Strafe von 1 fl. die starken Bäume nicht über 1 Fuß, und die kleineren und die Bauholzstämme nicht über 6 Zoll vom Boden abgehauen werden." — Vergl. auch Verordnung vom 18. Okt. 1769, für die Herrschaft Staufenberg, und die Verordnung vom 13. Juli 1771, über die Windeckischen Waldungen.

Forstordnung vom 7. Dezbr. 1786[2]) § 48—52.

„Die Bauholzstämme sind so tief als möglich am Boden, und wo es thunlich ist, durch die Säge abzuhauen."

Besonders hervorzuheben ist nach Vorstehendem die Bestimmung über die minimale Stockhöhe von nur $^1/_2$ bis 1 Fuß.

Die Verwendung von Kienstöcken in Pechöfen, zur Gewinnung von Pech, Theer ꝛc. wäre als eine Stockholznutzung zu erwähnen. Warum man diese Erzeugnisse nur im Lande verkaufen durfte, kann man sich nicht ohne weiteres erklären. Man könnte nur annehmen, daß das Kienholz in Baden nur in einer geringen Quantität vorhanden war, daß es für den eigenen Bedarf kaum zureichte, und eine Zufuhr aus anderen Ländern nicht zu erwarten stand.

6. Sachsen-Weimar.

Aus diesem Landesteile liegt eine Verordnung von 1646 (Fürstlich Weymarische Forst- und Jagdordnung de Anno 1646[3]) vor, welche denselben Wortlaut führt wie die Sächsische Verordnung von 1560 (siehe Sächsische Forst- und Holzordnung von 1560 § 29. Feuerschaden), und in der ebenfalls wie dort das Verbrennen der Stöcke und Gehölze von Hirten auf den Feldern und Weiden verboten, und nur das Feuern in der Haushaltung gestattet wird.

Interessant ist die Verordnung von 1768 (Umlauf Fürstlicher Regierung zu Eisenach an die Unterbehörden des Fürstenthums Eisenach vom 1. März 1768[4]), die wörtlich lautet:

---

[1]) St. Behlen und C. P. Laurop, a. a. O. § 17, Seite 54.
[2]) Daselbst, § 726, Seite 467, 468.
[3]) Fritschius, Ahasveri, a. a. O. Num. IV, 8. Hauptstück, Seite 28.
[4]) St. Behlen, a. a. O. XIII. Band, 1. Heft, Seite 96 und 97.

„Können die alten Stöcke von abgehauenen Bäumen und dürre Stümpfe in den Wäldern, auch auf Huthen und Trieschen durch Vertheil-Verloos- oder Vergünstigung auszugraben, auch wo nöthig und wegen der Wildbahn und ohne Gefahr thunlich, mit Pulver auszusprengen erlaubet, die Plätze aber geebnet, und zur Einsaat, Anflug oder Graswuchs nützlicher bereitet, ...“

Hier ist zum ersten Male vom Aussprengen der Stöcke aus dem Boden mit Pulver die Rede. Dieses wird an Orten erlaubt, wo es der Wildbahn nicht gefährlich ist; jedenfalls hat man hier die Beunruhigung des Wildes durch das Schießen zu verstehen. Das Aussprengen der Stöcke aus dem Boden dürfte heutzutage wohl nur noch selten zur Anwendung kommen, weil es wenig erfolgreich ist. Hingegen hat sich die sehr vorteilhafte Zerkleinerung des im Ganzen ausgegrabenen Stockes durch Pulver in einzelnen Waldgegenden bereits eingebürgert.

Die Verordnung vom Jahre 1775 (Herzogl. Weimarische Forst- und Waldordnung[1]) bezieht sich auf den Abschnitt der Stämme und Stangen über der Erde; dieselbe lautet wörtlich:

„Unsere Forstbediente davor zu halten gehalten seyn sollen, daß ohne besondere Faelle in der schwarzen Waldungen keine Stoecke hoeher, als 3/4 Ellen ueber der Erde, gemachet und gelassen werden; da es uebrigens in dem Amt Ilmenau bey der daselbst herkoemlichen zweyschuhigen Laenge der Stoecke noch fernerhin verbleibet.“

„Daß die starken oder alten Stoecke in der Laubwaldung zu desto besser Ausbrechung derselben gleichermasen 3/4 Ellen hoch über der Erde abgeschnitten werden, geschehen lassen. Befehlen wir dargegen alles Ernstes, daß die harten schwaecheren Staemme, bis inclusive die 4 spaennigen, nebst allem andern, sowohl Stangen- als Buschholz, zu Vermeidung doppelter Spaehne, jedesmal knapp ueber der Erde weggeschlagen, bey dessen Nichtbefolgung aber die hierunter straefflige Forstbediente zur Verantwortung gezogen werden sollen.“

Auf Seite 20 derselben Verordnung befindet sich eine Verpflichtungsformel für die Stockroder, welche wörtlich lautet:

„Ich N. N. gelobe und geschwöre, ... das Stangenholz so kurz und knapp als moeglich von der Erde und dem Stamm abhauen.“

Über die Benutzung des Stockholzes bezw. der Bauspähne schreibt Müllenkampf in derselben Verordnung von 1775 (Seite 18), daß der Ertrag für Stöcke und Spähne zur Hälfte den Forstbediensteten als ein Teil ihrer Besoldung zufiel, soweit es sich um weiche Stöcke in den Schwarzwaldungen handelte.

7. Hessen.

Soweit mir bezügliche Quellen zur Verfügung standen, fand ich die älteste Vorschrift vom Jahre 1744, welche wörtlich lautet:

Kurfürst Mainzische erneuerte und verbesserte Wald-, Forst- auch Fischereiordnung 1744 (5. Nov.)[2]).

---

[1]) Müllenkampf, Frz. D. Fr., a. a. O. I. Teil 1791, Seite 7 und 11.
[2]) Daselbst, Seite 200.

„Die Schmier-Oeffen, so viel sich der Waelder halber leiden will, sollen von Kuehnfirnstoecken erhalten, und keinen Schmier-Brenner verstattet noch seine Handthierung zutreiben zugelassen werden, er habe sich dann zuvor bey dem Forst-Ambt angemeldet und einen Zettel erlanget, damit er die gebührende Zinß davon zu geben moege angewiesen werden."

Im Jahre 1776 wurde eine verschärfte Vorschrift (die Ordnung für die Holzmacher vom 6. März 1776) herausgegeben, nach welcher die Stöcke nicht über 1 Schuh hoch über dem Boden belassen werden dürfen [1]).

8. Braunschweig.

Die älteste Verordnung über die Stockhöhe bezw. indirekte Nutzung des Stockholzes stammt aus dem 16. Jahrhundert und lautet wörtlich wie folgt:

Fürstl. Braunschweig. Lüneburg. Forstordng. dero Unter- und Ober-Harzischen Communion. Forsten im Jahre 15 .... [2]).

„Alles Holtz ohne Unterschied soll genau bey der Erden abgehauen, die Holzhauer aber keine hohen Stuecke stehen lassen, bey Vermeidung willkührlicher Strafe."

Trotzdem mir noch eine Menge von in diesen Zeitabschnitt fallende Verordnungen, Verfügungen und Bestimmungen auch aus den übrigen deutschen Staaten zur Verfügung stehen, so muß ich doch schon mit Rücksicht auf den Raum davon absehen, dieselben nach ihrem Inhalte hier wörtlich aufzuführen. Es kommt hinzu, daß sich die meisten Bestimmungen wiederholen oder zum mindesten sehr ähnlich sind. In der Hauptsache handelte es sich um die Höhe der zu belassenden Stöcke; die Höhe schwankt hier von 1 Fuß bis $1^1/_2$ Ellen.

Nur einige interessante ältere Verordnungen aus den jetzt österreichischen Kronländern mögen hier noch folgen:

Salzburger Waldordnung vom Jahre 1524 unter der Regierung des Mathäus Lang [3]).

„Wann Im aber nw dasselbe Holz fuergezeigt und ausgesteckht und verlihen worden ist, so sol alsdann derselb solch Holz von unndristen bis zum oebersten auch wol bey der Erde nyder und nemlichen ueber ain Werchschuch von der Erden hoch nit steen, und wie Holzwerchs und Pergwerchs Recht ist abstockhen und abhackhen lassen."

---

[1]) Das Hessische Staats-Recht, 9. Buch. Vom Forstwesen, 2. Band. Darmstadt und Leipzig 1837.

[2]) Fritschius, Ahasveri, a. a. O. Num. X, Caput II, § 9, Seite 112. Moser: Forst-Archiv, 18. Band. Seite 208.

[3]) Müllenkampf, a. a. O. Seite 15.

Salzburger Waldordnung vom Jahre 1592 unter der Regierung Wolf Dietrichs von Raittenau [1]).

Nota. „Jeder Stockh, so zu hoch gemacht, pr. 30 d Straff."

Salzburger Waldordnung vom Jahre 1659 unter der Regierung Erzbischofs Guidobald [2])

Verrichtung der Förster.

„Obemelte Foerster sollen ...., oder zu hoch nit abgestockt."

Tax der Waldstraffen.

„Wer die Stoeck in Holzschlagen, ... hoecher macht als am oebern orth ein werchschuch hoch von der Erden, soll umb jeder Stock gestrafft werden per 1 Schill."

Diese Verordnung vom Jahre 1659 wurde im Jahre 1713, unter der Regierung Erzbischofs Franz Anton, und auch im Jahre 1755 unter der Regierung Erzbischofs Sigmund wiederholt [3]).

Forstgesetze und Verordnungen für Tirol und Vorarlberg 1629 (2. Mai).[4])

„Ain jeder Fürgedinger solle alle Jahr nit mehr Holtz, ... auch die Bäum nider abhacken, und nit hoch Stöck machen, damit ein gleich Wald herwider wachsen möge."

Waldordnung für Kärnthen, 1745 [5]).

„Wie die Abstockung deren Waeldern beschehen solle?"

„In denen erwachsenen Waldungen sollen die Stämme keineswegs höher, dann höchstens zwey Spann von der Erden abgestocket werden, und zwar sogestalten, daß was das Traffic, Bau- und Laeden-Holtz betreffet, Kann dasselbe der erforderlichen Größe hin und wieder, jedoch daß das junge Holtz nicht zu fast beschaediget werde, ausgesuchet, ausgehacket, ..."

Waldordnung für Österreich Ob- und Unter der Enns 1766 (5. Sept.) [6]).

„...., beinebens das Holtz nicht hoch von der Erde, sondern soviel nach Groeße der Staemme thunlich ist, ganz nieder und wenn es möglich, der Erde gleich mit der Saege abschneiden, ..."

Wie auch aus den vorstehenden Bestimmungen zu ersehen ist, handelt es sich hier wieder ausschließlich um die Stockhöhe — also eine Verwendung des Stockholzes zum Nutzholz.

---

[1]) Müllenkampf, a. a. O. Seite 45.
[2]) Daselbst, Seite 86 und 95.
[3]) Daselbst.
[4]) St. Behlen, a. a. O. N. F., VI. Band, 1. Heft 1845.
[5]) Müllenkamp, a. a. O.
[6]) Daselbst: Seite 149.

c) von 1800—1845.

1. Preußen.

Verordnung vom 3. November 1801 [1]).

Allgemeine Instruktion für den Holzhauern.

„.... Beim Abhauen der Stämme dürfen keine zu große Kerben gemacht werden; ein Stamm von 3 Zoll Durchmesser darf höchstens 15 Zoll über der Erde abgehauen werden, wenn er nicht tiefer angegriffen werden kann; von 1½—3 Zoll Dicke darf der Stock nur 10—12 Zoll hoch, bei geringerer Dicke nur 6 Zoll stehen bleiben.

Verordnung vom 2. April 1817 [2]).

„Wenn sich in den Waldungen (d. h. Gemeindewaldungen) Erdstöcke befinden, so kann die Sammlung an unschädlichen Orten ebenfalls gestattet werden."

Verordnung vom 23. April 1817 [3]).

„Die Verwertung aller Forstprodukte soll im Allgemeinen durch öffentliche Versteigerung geschehen. Es soll demnach nicht nur alles Holz versteigert, sondern auch Mast, Holzsaamen, Leseholz und Erdstöcke insofern diese Nebennutzungen für die Domänen-Waldungen entbehrlich sind und unschädlich abgegeben werden können, und zwar Leseholz und Erdstöcke in der Art versteigert werden, daß sie distriktsweise zur Versteigerung ausgesetzt oder hinsichtlich der Erdstöcke, wenn der Steigerer es wünscht, solche nach Klaftern versteigert, von dem Steigerer gebrochen, in Klaftern gesetzt, ihm zugezählt und das Abzählungsprotokoll eingeschickt werden."

Forstordnung für das Fürstentum Hohenzollern-Sigmaringen vom 5. Juli 1827 [4])

Bestimmung für die Holzhauer.

Seite 53. „Die Stöcke der abgehauenen Stämme sollen so niedrig als möglich gemacht werden, damit nicht unnötigerweise eine bedeutende Holzmasse unbenutzt bleibe. .... In den Hochwaldungen sollen die Stöcke aller Bäume, die 2 Schuh oder darüber im Durchmesser haben, dürfen hoch sein 1 Schuh. Wenn die Bäume 1½ Fuß oder 1 Fuß im Durchmesser halten, so sollen die Stumpen 6 bis 8 Zoll, und wenn der Stamm unter 1 Fuß im Durchmesser hält, nur 3 Zoll hoch sein dürfen."

Diese Verordnung wurde im Jahre 1838 (16. Juni) wiederholt herausgegeben. — Siehe Behlen's Archiv, XIII. Band, 2. Heft.

§ 31; Seite 61. Vom Kienholzhauen.

„Das an vielen Orten übliche Kienholzhauen, wodurch den Kieferbeständen unzählige Nachteile zugefügt werden, wird strengstens verboten. Da das Kienholz zum Theerbrennen unumgänglich nötig ist, so soll dasselbe nur an den Stöcken abgehauener Kieferstämme gewonnen werden.

§ 37. Vom Stockroden.

„Jeder Waldeigenthümer, der Stöcke roden, oder solches anderen ver-

---

[1]) Behlen und Laurop, a. a. O. Die Forst- und Jagdgesetze des Großherzogtums Nassau, Seite 75.

[2]) Daselbst, § 665, Seite 389.

[3]) Daselbst: § 634, Seite 376. St. Behlen, a. a. O. V. Band, N. F., 1. u. 2. Heft.

[4]) Daselbst: XIII. Band, 2. Heft, Seite 53.

ſtatten will, hat die Erlaubniß hiezu bei der betreffenden Oberförſterei nachzuſuchen, und ſich mit einem Erlaubnißſchein zu verſehen. Dieſe Erlaubniß iſt zu ertheilen, wenn es ohne allen Schaden für den vorhandenen Unterwuchs geſchehen kann."

Die Kredit-Verwilligung für Holz aus Domanial-Waldungen (Herzogt. Naſſau) betreffend — 12. Oktober 1831[1]).

General-Reſkript, ergangen an die herzogl. Recepturbeamten.

„Die Herzogl. General-Domänen-Direction ſieht ſich daher genöthigt, den Herrn Recepturbeamten hierin um ſo mehr die größte Vorſicht, um die Caſſe vor Schaden zu hüten, anzuempfehlen, als durch Abgabe von Leſe- und Stockholz allenthalben dafür geſorgt iſt, den ganz unbemittelten Individuen das Brandbedürfniß entweder um ſehr geringen Preis oder nach Umſtänden auch ganz unentgeltlich zu gewähren."

Die Abgabe von Stock- und Leſeholz, ſowie von Laub aus Domanial-Waldungen (Herzogt. Naſſau) pro 1833 betreffend — vom 31. Dezbr. 1832[2]).

General-Reſkript, erlaſſen an die herzogl. Oberforſtbeamten.

„Aus Rückſicht auf die noch beſtehenden hohen Holzpreiſe haben Seine Herzogliche Durchlaucht gnädigſt zu befehlen geruht, daß es rückſichtlich der Abgabe des Stock- und Leſeholzes bei den früheren Beſtimmungen auch für das Jahr 1833 verbleiben ſoll. Die herzogl. Oberforſtbeamten werden alſo ermächtigt, dieſe Abgabe in der Art zu vollziehen, daß ſie ſich zu Umgebung aller desfallſigen beſonderen Geſuche von den Ortsvorſtänden Liſten aufſtellen laſſen, worin diejenigen Gemeindeglieder verzeichnet ſind, welche wegen ihrer ökonomiſchen Verhältniſſe einer Unterſtützung an Stock- und Leſeholz bedürfen, und worin bemerkt iſt, wer Zahlung leiſten kann oder nicht.

Dieſe Liſten ſind von den betreffenden Amts-Armen-Commiſſionen verificiren zu laſſen, und iſt demnach der Vorrath an Stock- und Leſeholz zuerſt an die ganz Armen, welche keine Zahlung leiſten können, der weitere Vorrath aber an diejenigen abzugeben, welche gleichfalls unbemittelt ſind, aber doch Zahlung leiſten können, und die hiernach erfolgenden Abgaben, nach dem Werth oder als Gratis erfolgt, im Quartal-Extract zu verrechnen."

Dieſelbe Verordnung über die freie Abgabe von Stock- und Leſeholz aus Herzogl. Naſſauiſchen Domanialwaldungen wurde im Jahre 1837 (4. Nov.), und 1838 (26. Nov.) wiederholt herausgegeben.

Dienſt-Inſtruktion für ſämtliche Wald-Bannwarthen des Fürſtentums Hohenzollern-Sigmaringen vom 16. Juni 1838[3]).

„Kienſtöcke dürfen nur in jenen Diſtrikten gegraben werden, welche vom Förſter hiezu beſtimmt ſind; die aufgegrabenen Löcher müſſen aber alsbald wieder eingeebnet werden."

Beſondere Neuerungen ſind aus vorſtehenden Verordnungen nicht zu erſehen, da es ſich immer wieder in der Hauptſache um die Höhe der zu belaſſenden Stöcke und Verhütung von Schaden an Beſtänden bezw. Anflug handelt.

---

1) St. Behlen, a. a. O., V. Band, 1. u. 2. Heft, N. F. Herzoglich Naſſauiſche Forſt- und Jagdgeſetze, Verordnungen, Inſtruktionen und allgemeine Verfügungen, Seite 135.

2) Daſelbſt: Seite 137.

3) Daſelbſt: XIII. Band, 2. Heft, § 16, Seite 105.

Erwähnenswert erscheint die Verordnung vom Jahre 1817 (23. April), nach welcher die Abgabe der Stöcke distriktweise und auf dem Wege der öffentlichen Versteigerung geschehen soll.

Auch erscheint hier die Bestimmung über die Stockhöhe je nach den verschiedenen Stammstärken.

Ebenso wird hier das frevelhafte, früher rege betriebene Harzreißen von Kiefernstämmen verboten und die Gewinnung von Pech, Theer 2c. nur auf die Stöcke beschränkt.

2. Bayern.

Reichstadt-Ulmische Forstordnung vom 27. August 1802[1]).

„Wer bei den mit Erlaubniß vorgenommenen Stockrodungen die Löcher nicht einebnet, von jedem Loch 15 kr."

„Wer in Hochwaldungen die Stöcke höher, als im vorgeschriebenen Maaße haut, von jedem Stück 20 kr."

Dienst-Instruktion für das äußere Forst-Dienstpersonal in den Jahren 1806 und 1812.

„Kienstöcke sind überall zu Pech- und Theerschwelereien zu verwenden, insoferne sie nicht zu Brandholz benutzt werden, ..."

Instruktion für die Holzhauer.

„....; daß, zu nötiger Schonung des Materials, die Stämme so tief als möglich an der Erde gefällt werden."

Waldstrafordnung für die Salinenwaldungen 5. Dez. 1807[2]).

„Die Stöcke dürfen nicht über 12 Zoll hoch gemacht werden, bei Strafe."

Königlich Bayerische Forst- und Jagdverordnungen und allgemeine Verfügungen. — Pfalz.

Forststrafgesetz für den Rheinkreis vom 28. Dezember 1838.

„Ist das Stockholz (unbefugter Weise oder in den nicht angewiesenen Waldorten) aus jungen oder frisch besaamten Schlägen geholt worden, so wird nebst dem Ersatze des Werthes ein Schadenersatz von einem Drittheile des Werthes zuerkannt."

Verordnungen für Unterfranken und Aschaffenburg vom 22. März 1845.

„Bei der Fällung sollen die Bäume so nahe als möglich am Boden abgehauen oder abgesägt werden, wenn nicht in jenen Beständen, wo diese ohne Beschädigung der Besaamung geschehen kann, die Ausgrabung zur Stockholzgewinnung vorgezogen werden will."

Hier finden sich wiederum nur einige Bestimmungen und Vorschriften über Verwendung von Kieferstöcken in Pechöfen, Stockhöhen, Rodung in Samenschlägen und Einebenen der Stocklöcher.

---

1) Behlen und Laurop, a, a. O. IV. Band. Die Forst- und Jagdgesetze des Königreichs Baiern, 2. Band, S. 494, § 693, § 694, § 521; S. 374, § 553.

2) Daselbst, II. Band, § 705, Seite 512.

3. Sachsen.

Königl. Sächsische Forst- und Jagdgesetze .... Verfügungen[1]).

Das Verfahren bei der Holzabgabe aus königl. Waldungen betreffend vom 21. November 1812.

„Die ärmeren Klassen der Einwohner sind mit dem Reisig-Abraume und den Stöcken zu versorgen, deren Absatz dadurch zu bewirken ist, daß, so lange davon noch Vorräthe vorhanden sind, weniger Scheitholz abgegeben, und den Holzempfängern bei der Moderation, statt der verlangten Scheitklaftern, verhältnißmäßig Zacken- und Stockklaftern zugeteilt werden."

Königl. Sächs. Forst- und Jagdgesetze, Verordnungen, Instruktionen und allgemeine Verfügungen[2]).

Mandat — Die Wald-Nebennutzungen und die in den Waldungen auszuübenden Befugnisse betreffend, vom 30. Juli 1813.

„Wer das Stockroden in einer fremden Waldung berechtiget ist, muß solches in dem ihm anzuweisenden Distrikte binnen einer solchen Zeit und auf eine solche Art verrichten, wo dem jungen bereits vorgehenden Anflug kein Schade geschieht, und die Besaamung selbst durch Wundmachung des Bodens befördert wird.

Auch muß er auf Verlangen des Waldeigenthümers, die Stöcke rein mit den Wurzeln ausroden, und die entstandenen Löcher wieder zufüllen.

Wo keine ausdrückliche Zeitbestimmung vorhanden ist, muß die Stockrodung längstens in dem auf den Holzhieb folgenden Jahre vorgenommen werden, wo aber durch Recesse die Bestimmung einer längern Frist als drei Jahre nach dem Holzschlage festgesetzt seyn solle, wird solche hierdurch auf drei Jahre eingeschränkt, nach deren Ablauf der Besitzer des Waldbodens die Stöcke selbst roden lassen darf, um den Wiederanwuchs des Holzes möglichst zu befördern."

Vorstehende zwei Verordnungen sind deshalb wichtig, weil nach der ersten (von 1812) die Abgabe von Holz an arme Leute (jedenfalls zu niedrigen Preisen) in Gestalt von Stockholz stattzufinden hat, während in der anderen (Mandat von 1813) die Befugnisse der zum Stockroden Berechtigten durch schärfere Bedingungen sehr eingeschränkt werden, um Beschädigungen der Verjüngungen vorzubeugen.

4. Württemberg.

Königlich Württembergische Forst- und Jagdgesetze, Verordnungen und allgemeine Verfügungen von 1840[3]).

---

[1]) St. Behlen, a. a. O. N. F., I. Band, 2. Heft, Seite 7. Schmid, Georg Victor, a. a. O.

[2]) Daselbst, N. F., I. Band, 2. Heft, Seite 14, 15. Schmid, Georg Victor, a. a. O. Seite 289.

[3]) Daselbst, IX. Band, 2. Heft, Seite 119 und 125.

„Die Stöcke (Stumpen) von Stämmen und Stangen, die zu Nutzholz taugen, sollen so nieder als möglich, in keinem Fall aber bei einem Durchmesser von weniger als 3 Schuhen höher als 1 Schuh, bei einem Durchmesser von 3 Schuhen und mehr höher als 1½ Schuh gemacht werden."

„Nur bei den zu Brennholz bestimmten Stämmen und Stangen dürfen die Holzhauer, mit besonderer Erlaubniß des Försters, die zum Ausgraben sich eignenden Stumpen etwas, jedoch überhaupt nicht höher als 2 Fuß machen."

„Für jeden Zoll, um welchen ein Stock (Stumpen) von mehr als 5 Zoll Durchmesser an der höchsten Seite höher gefunden wird, als oben angegeben oder vom Förster vorgeschrieben ist, werden die Holzhauer nach Verhältniß des Durchmessers um 6 bis 12 kr. bestraft."

„Die entstehenden Vertiefungen müssen eingeebnet werden."

Hier fängt man auch an, die Höhe der Stöcke nach dem Durchmesser der Stämme zu bestimmen, eine Maßregel (wie in Preußen), die schon deshalb nicht gut geheißen werden kann, weil die Kontrolle dadurch sehr erschwert wird. Es kommt nach meiner Ansicht — wenn es sich um die Höhe der zu belassenden Stöcke handelt — nicht darauf an, wie stark der Baum ist, sondern mehr noch wird man sich beim tiefen Abschnitt nach dem Wurzelanlauf (Holzart) und Standort (an steilen Hängen, Steingerölle u. s. w.) zu richten haben.

5. Baden.

Verordnung vom 4. Juni 1819.[1])

„. . . . daß auch das Ab- und Stumpenholz mittelst Steigerung verwerthet werde."

Herzoglich Badische Forst- und Jagdgesetze vom 30. Oktober 1832[2]).

Instruktion für die Holzhauer in Domänenwaldungen.

„Die Stämme sind so nahe als möglich an der Erde abzusägen, und nur in einzelnen Fällen ist eine Stockhöhe über der Erde gestattet."

„Bei Stämmen von 15 Zoll Durchmesser über dem Stumpen und darunter kann die Stockhöhe 5 Zoll, bei Stämmen über 15 Zoll Durchmesser über dem Stock darf sie höchstens 10 Zoll betragen."

Dienstinstruktion für sämtliche Waldhüter des Großherzogtums Baden vom 20. August 1834.[3])

Diese Verordnung lautet wörtlich so wie die Verordnungen von 1827 und 1838 für das Fürstentum Hohenzollern-Sigmaringen.

---

[1]) St. Behlen und C. P. Laurop, a. a. O., I. Band. § 313, Seite 245.

[2]) St. Behlen, I. Band, 1. Heft, Seite 65.

[3]) Daselbst, VI. Band, 2. Heft.

Dieselbe bestimmt:

1. Stockroden nur dort, wo kein Nachwuchs vorhanden ist.
2. Benutzung des Stockholzes als Kienholz.
3. Einebenen der Stocklöcher.

Großherzogl. Badische Forst-Verordnung vom Jahre 1836[1]).

„Die Erträge an Stockholz werden nur da berücksichtigt, wo mit Sicherheit auf deren Nutzung gerechnet werden kann, und sind sodann sowohl bei dem normalen, als bei dem zeitlichen Ertrag mit der nöthigen Vorsicht in Rechnung zu nehmen."

Hier wäre als neu zu bemerken: Die Versteigerung der Stöcke parzellenweise nach Meistgebot, Absägen der Stämme, Belassung der Stöcke nach Stammstärke, Roden der Stöcke nur an solchen Orten, wo dieselben zu verwerten bezw. abzusetzen sind.

6. Braunschweig.

Herzoglich Braunschweigische Verordnung, das Straf-Direktorium enthaltend, wonach die vorfallenden Forst- und Jagdfrevel bestraft werden sollen, 5. Mai 1815[2]).

„Wenn der Holzhauer die Stämme nicht tief genug abhauet, und höhere Stuken stehen läßt, als ihm vorgeschrieben ist, so bezahlt derselbe für jeden zu hohen Stuken 2 Ggr."

Herzogl. Braunschweigische Verordnungen, Instruktionen und allgemeine Verfügungen.

Reglement über das bei Annahme und Ablegung der Waldarbeiter und Köhler zu beobachtende Verfahren für die Oberforste Blankenburg, Hasselfelde und Walkenried, Harzburg und Seesen vom 30. Januar 1834[3]).

„Bei den Stukenroden und überhaupt in den Sommermonaten, nach Beendigung der etatsmäßigen Hauungen, erhalten die Gehülfen mit Ausschluß der Arbeit in den Kohlhaien, keine Arbeit, so lange solche durch die beeidigten Waldarbeiter zu beschaffen steht; so wie überhaupt bei jedem Arbeitsmangel die Gehülfen zuvörderst von der Arbeit abgelegt werden müssen."

„Den vaterlosen, unverheiratheten Gehülfen, welche als Ernäher ihrer Familien zu betrachten sind, kann nach Befinden der Umstände, auch bei den Stukenroden und in den Sommermonaten Arbeit bei dem Holzhiebe ertheilt werden, und sollen diese auch als selbstständige Arbeiter betrachtet werden, so lange sie wirklich ihre Familie redlich unterstützen."

Herzogl. Braunschweigische Forst- und Jagdgesetze, Verordnungen, Instruktionen und allgemeine Verfügungen.

Disziplinar-Straf-Verordnung für die Waldarbeiter, Wald-

---

[1]) St. Behlen, a. a. O., VII. Band, 1. Heft, Seite 33.
[2]) Daselbst, XIII. Band, 1. Heft, § 39, Seite 72.
[3]) Daselbst, § 10, Seite 67; § 11.

arbeitergehülfen und Köhler, welche in Arbeit der herzogl. Forst- und Hütten-Verwaltung stehen. Vom 25. Juli 1843[1]).

Ökonomie bei der Holzfällung und Stockrodung.

§ 30. Bei der von den Forstofficianten erlaubten Fällung ...., zu hohe Stöcke stehen läßt, ... verwirkt eine Strafe von 2 Ggr. für jeden Stamm.

§ 31. Wer bei einer Stukenrodung, welche zugleich mit auf die Benutzung des sämmtlichen Wurzelholzes abzweckt, die auslaufenden Wurzeln nicht sämmtlich oder nicht, so weit sie nutzbar sind, ausgräbt, verfällt in eine Strafe von 2 Ggr., für jeden unvollständig oder vorschriftswidrig gerodeten Stuken (Stock) und ist zur ordnungsmäßigen Nachrodung verpflichtet."

§ 32. Stuken und stehende Bäume, welche mit Anwuchs oder überhaupt mit bleibendem Bestande umgeben sind, dürfen nur nach einzuholender spezieller Bestimmung der Forstbeamten gerodet werden.

§ 33. Einebenen der Stocklöcher.

„Der Holzhauer, welcher die durch das Ausroden der Stuken und Bäume entstehenden Vertiefungen mit der ausgeworfenen Erde nicht gehörig wieder ausfüllt und einebenet, verwirkt eine Strafe von 1 Ggr. für jedes Stukenloch und ist zur sofortigen unentgeltlichen Einebnung der Stukenlöcher verpflichtet.

7. Großherzogtum Oldenburg.

Großherzoglich Oldenburgische Forst- und Jagdgesetze, Verordnungen, Instruktionen und allgemeine Verfügungen für das Fürstentum Birkenfeld.

Die unentgeltliche Abgabe von Stockholz aus Staatswaldungen betreffend, vom 28. Mai 1828[2]).

1. „Unterstützungen mit Stockholz können nur an solche Landes-Unterthanen verabreicht werden, welche notorischermaßen Armuth halber außer Stand sind, sich den nöthigen Feuerungsbedarf aus eignen Mitteln zu verschaffen, und die in Gemeinden wohnen, welche weder Gemeindewaldungen besitzen noch in Staats- oder Privatwaldungen Holzberechtigungen genießen."

2. „Alle Anmeldungen um solche Unterstützungen sind mündlich bei den Bürgermeistern des Wohnorts einzubringen, welche darüber ein vorschriftmäßiges Register führen und dieses den großherzoglichen Aemtern zustellen, welche es an die Regierung gelangen lassen."

3. „Gesuche, bei welchen die Voraussetzungen sub. 1 nicht ausgewiesen, oder welche nicht in der vorgeschriebenen Weise angemeldet, sind von den großherzoglichen Aemtern mit abschlagendem Bescheid zu versehen."

„Dergleichen Gesuche, welche unmittelbar bei der Regierung eingereicht werden, bleiben ohne Berücksichtigung."

Regulativ in Betreff des Hauungswesens für die Staatswaldungen, vom 7. Dezember 1843[3]).

„Während des Hiebes müssen sowohl die Revieraufseher als die Vorstände der Distrikte daraufsehen, ... daß nicht zu hohe Stöcke bleiben, ..."

---

[1]) St. Behlen, a. a. O., N. F., III. Band, 1. Heft. § 30, Seite 69; § 31, § 32; § 33, Seite 70.

[2]) Daselbst, N. F., VII. Band, 2. Heft, Seite 76 und 77.

[3]) Daselbst, Seite 113.

Die in vorstehenden beiden Ländern (Braunschweig und Oldenburg) erlassenen Verordnungen und Bestimmungen über Stockholzgewinnung und Benutzung lassen nicht viel von Fortschritt und Weiterentwickelung erkennen.

Von Interesse dürfte die Verordnung vom 28. Mai 1828 (Oldenburg) sein, welche die Abgabe von Stöcken an hilfsbedürftige Arme bestimmt. Wahrscheinlich wurden die Stöcke anstatt anderen (wertvolleren) Holzes, auf welches die Gemeinden ein altes Recht hatten, abgegeben.

8. Tyrol und Vorarlberg.

Gubernial-Circulare, die Forst-Direktiven für Tyrol und Vorarlberg betreffend, vom 1. Oktober 1822[1]).

„Die Abstockung des Holzes, insbesondere des Laubholzes, muß dem Boden gleich vorgenommen werden; doch in steilen Flächen, wo Schnee-Lawinen zu befürchten sind, müssen die Nadelholz-Bäume zur Befestigung derselben und Schützung des jungen Anfluges auf eine Höhe von 1 bis 3 Schuhe abgestocket werden. Die Höhe der Holzstöcke hat das Forstamt von Fall zu Fall zu bestimmen."

„Die Stöcke selbst können dort, wo es das Forstamt anweiset, von demjenigen, der die Bäume geschlagen hat, binnen der gegebenen Frist ausgerodet, und dann muß der Boden wieder eingeebnet werden; — dort wo das Forstamt diese Ausrodung aus örtlichen Ursachen verbietet, müssen sie stehen bleiben."

Dienstes-Instruktion für die Gemeinde-Waldaufseher betreffend vom 10. Februar 1823[2]).

„Da die Bewachung und Erhaltung der Gemeinde-Wälder der Hauptzweck der Aufstellung der Waldaufseher ist, so ist es eine wesentliche Pflicht seiner Dienstleistung, zu verhindern, zu entdecken und anzuzeigen:

Das Ausgraben oder Roden der Stöcke auf steilen Berghängen und in jungen Waldbeständen."

Bemerkenswert erscheint hier das 1—3 Fuß hohe Stehenlassen der Stöcke an steilen Hängen (in den Alpen) als Schutz gegen Lawinen.

Wenn man nun die Verordnungen und Bestimmungen über Stockholzgewinnung und Benutzung aller deutschen Länder, und zwar in der Zeit von 1346—1845 (in ca. 500 Jahren), zusammenstellt, was im Folgenden geschehen soll, so wird man zu dem Schlusse gelangen, daß weder inbezug auf die Gewinnung noch Verwertung eine große Steigerung des Interesses zu erkennen, noch daß eine besondere Bedeutung der Stockholznutzung in volkswirt-

---

[1]) St. Behlen, a. a. O., N. F. VI. Band, 1. Heft. Frankfurt a. M. 1845.
[2]) Daselbst, XV. Band, 1. Heft, Seite 83, § 4.

schaftlicher Beziehung zu verzeichnen ist. Denn wenn uns auch aus den früheren Jahrhunderten nicht so viele schriftliche Überlieferungen zur Verfügung stehen, so kann man deshalb doch nicht behaupten, daß die Stockholznutzung eine geringere Bedeutung gehabt haben sollte. Es wurde eben in jener guten alten Zeit weniger Schreiberei um eine Sache gemacht als dies heutigen Tages der Fall ist.

Die meisten Verordnungen treffen Bestimmungen über die den Stöcken zu belassende Höhe. Im großen Ganzen schwankt diese zwischen $^1/_2$—2 Fuß; nur ausnahmsweise findet man Bestimmungen zur Belassung höherer Stöcke, z. B. wie in der letzten Verordnung (Tyrol und Vorarlberg) von 1822, zum Schutze gegen Lawinenschaden. In Preußen wurde 1531 die Stockhöhe $^1/_2$ bis 1 Schuh (15—30 cm) und im Jahre 1827 von 3 Zoll bis 1 Schuh (8—30 cm), je nach Stärke des Stammes, bestimmt, also nach ca. 300 Jahren immer noch fast dasselbe. Ebenso ist es auch mit der Benutzung bezw. Verwertung des Stockholzes. Man hat dasselbe (wenn man es überhaupt genutzt hat) von jeher in der Hauptsache zum Verbrennen benutzt oder Produkte der trockenen Destillation (Kohlen, Theer ꝛc.) hieraus hergestellt. Die Verwendung des Stockholzes zu Heizzwecken findet noch heute statt. Hingegen sind Köhlerei, Theerschwelerei und Pechofenbetrieb im Walde mit der Zeit immer mehr in den Hintergrund getreten bezw. in den meisten Waldungen ganz eingegangen.

Aus Folgendem wird das Weitere zu ersehen sein:

Preußen.

Brandenburg 1531, Stockhöhe $^1/_2$ bis 1 Schuh; unter Georg Friedrich (reg. von 1557—1603) Freigabe des Stockholzes.

Nassau 1708, Freigabe des Stockholzes nur an gewissen Tagen. 1711, 1713, Stockhöhe ganz nahe an der Erde, Strafe. 1726, Stockhöhe nicht höher als 2 Schuh, Strafe 50 Kr. 1727, Freie Abgabe des Stockholzes nur an gewissen Tagen. 1731, 1738, 1749, verschiedene Stockhöhe nach Stärke des Stammes. Stockhöhe für geringe Stämme nicht mehr als $^1/_2$ Schuh; für stärkere Stämme nicht mehr als 1 Schuh; für sehr starke Stämme nicht mehr als $1^1/_2$ Schuh, Strafe 5 fl. 1731, 1749, Stockholzabgabe nur um das stehende Holz zu sparen.

Herzogthum Schlesien und Grafschaft Glatz 1750, Nur Stockholz für Pech und Theerschwelerei.

Hessen-Cassel 1761, Stöcke so kurz wie möglich auf der Erde abzuhauen; in weichem Boden nicht über $^1/_4$ Fuß hoch; in steinigem Boden nicht über $^1/_2$ Fuß hoch, Strafe von 8 Alb.

Preußen 1779, Stockhöhe nicht über $^1/_2$ Fuß; Stockholz zum Verkohlen.

Fürstl. Stift Essen 1785, Stockhöhe nicht höher wie $^1/_2$ Schuh.

Hessen-Cassel 1786, Stockrodung aus waldbaulichen Rücksichten (in Tannenwaldungen).

Fulda 1787, Stockhöhe nicht über 3 Zoll bei Schlagholz; nicht über 6 Zoll bei stärkeren.

Nassau 1801, Stockhöhe nach Stärke des Baumes: Stämme von 3 Fuß Durchmesser 15 Zoll hoch; von 1½—3' Durchmesser 10—12 Zoll hoch; von geringerem Durchmesser 6 Zoll hoch. 1817 Stockholzsammeln an unschädlichen Orten; distriktweise Versteigerung des Stockholzes.

Hohenzollern-Sigmaringen 1827, Stockhöhe nach Stärke des Baumes; wiederholt im Jahre 1828, Stämme von 3 Schuh und mehr Durchmesser 1 Schuh hoch; von 1½—1 Schuh Durchmesser 6—8 Zoll hoch; von unter 1 Fuß Durchmesser 3 Zoll. 1827, nur Stockholz als Kienholz zu benutzen; Stockrodung nur dort wo kein Schaden für den vorhandenen Jungwuchs zu fürchten ist.

Nassau 1831, 1832, 1837, 1838, Stockholzabgabe nur an ganz Unbemittelte.

Hohenzollern-Sigmaringen 1838, Vorschriften bei Benutzung der Kienstöcke.

Bayern.

Nürnbergerwald 1535, Recht zum Stockholz; Stockholzabgabe; Stockhöhe nicht über 1 Schuh (Strafe 1 Pfund neuer Heller); Füllen der Stocklöcher (Strafe 1 Pfund neuer Heller).

Bayerische Forstordnung 1568, Stockhöhe nicht über 1 Schuh (Strafe 1 Pfund Pfenning). 1568, 1616 Stockholz zur Pechgewinnung.

Anspachische Forstordnung 1613, Stockhöhe 1—1½ Schuh für Bauholz; ½ Schuh für Brennholz.

Neub. Forstordnung 1690, Stockhöhe nicht höher als 1 Fuß, mit Ausnahme starker Eichen 2 Fuß hoch.

Forstordnung der Oberpfalz 1694, Stockhöhe nicht über 1 Schuh, Strafe 15 Kr.

Würzburgische Forstordnung 1721, Stockhöhe nicht höher als ½ Schuh.

Verordnung für den Hochstift Speyer 1782, Stockholzabgabe! Einebenen der Löcher.

Verordnung für das Herzogthum Zweybrücken 1785, Stockhöhe je nach Stärke des Stammes: Starker Stamm nur 6 Zoll hoch; Stamm, der 4 Balken gibt, 4—5 Zoll hoch; Stamm, der Riegel gibt, 3 Zoll hoch; Stamm, der Sparren gibt, 2½ Zoll hoch, Strafe 15 Kr.

Churfürstlich Pfalzbaierische und Fürstlich Berchtensgadenische Waldordnung 1795, Stockhöhe: 1. Am Hang nicht über ½ Schuh gegen die Bergseite; 2. Auf ebenem Boden möglichst niedrig.

Fürstl. Beyreuthische Instruction 1797, Stockhöhe: nicht sehr hohe Stöcke.

Reichsstadt-Ulmische Forstordnung 1802, Einebenen der Stocklöcher, Strafe gegen hohe Stöcke 20 Kr.

Dienst-Instruction für das Forstdienstpersonal — 1806, 1812, Kienstöcke; Stockrodung so tief wie möglich.

Salinen-Waldungen 1807, Stockhöhe nicht über 12 Zoll.

Forststrafgesetz für den Rheinkreis 1838, Strafe für Stockrodung in jungen oder frisch besaamten Schlägen.

Verordnung für Unterfranken und Aschaffenburg 1845, Rodung der Stöcke nur dort wo kein Schaden an dem Jungwuchs entstehen kann.

Sachsen.

Forst- und Holzordnung des Kurfürsten August zu Sachsen 1560, 1575, Feuer-Schaden; Belassung der hohen Stöcke verboten.

Hennebergische Waldordnung 1697, Stockhöhe nicht höher als 2 Schuh.

Ordnung des Kurfürsten August zu Sachsen 1726, Stockrodung als Strafe.

Sachsen 1732, Stockholzabgabe, um gutes Holz zu schonen. 1763, Stockrodung, um Nachwuchs zu begünstigen; Ueberlassung des Stockholzes an Beamten.

Marggrafenthum Oberlausitz 1767, Stockhöhe nach Stärke des Baumes: 1. Bei der Abholzung nicht über ½ Elle hoch; 2. Bei starken Stämmen nicht über ¾ Elle hoch; Begünstigung des Nachwuchses durch Stockrodung; Gründliche Rodung unter Belassung der Seitenwurzeln; Einebenen der Stocklöcher.
Unter Friedrich August, Herzog zu Sachsen 1783, Ausroden der Bäume sammt Wurzeln an den Ufern des Elb- und Muldenstrohms.

Königl. Sächsische Forst- und Jagdgesetze 1812, Versorgung der ärmeren Klassen mit Stockholz, um gutes Holz zu schonen. 1813, Verpflichtungen der Berechtigten beim Stockroden: 1. Rodung ohne Schaden für den Anflug; 2. Reine Ausrodung der Stöcke mit Wurzeln; Einebenen der Stocklöcher.

Württemberg.

Des Herzogthums Württemberg erneuerte Forstordnung 1588 (?), Stockrodung außerhalb der Hegen; Belassen der hohen Stöcke verboten — gleich auf dem Boden zu hauen.

Forstordnung der Heil. Röm. Reichsstadt Dinkelsbühl 1754, Stockhöhe: 1. Kein Stock über 1 Schuh hoch; 2. Bei Tannen oder Fichten 2 Schuh hoch, Strafe 1 fl.

Königl. Württembergische Forst- und Jagdgesetze 1840, Stockhöhe, nach Qualität des Baumes — Nutzholz oder Brennholz.

Baden.

Landgrafschaft Sausenberg und Herrschaft Röteln 1574, Stockhöhe nicht höher als ½—1 Schuh.

Großherz. Baden 1587, Stockrodung außerhalb der Hegen.

Markgr. Hochberg 1614, Stockhöhe nicht höher als ½—1 Schuh.

Großherz. Baden 1711, Theer aus Stockholz nur im Lande zu verkaufen. 1732, Stockhöhe nicht höher als ½ Schuh, 30 kr. Strafe. 1752, Stockhöhe nicht über ½ Fuß. 1753, Kienstöcke zu roden — nur im Hochwalde; Stockrodung in Eichen- und Buchen-Samenschlag.

Instruktion für die Baden-Badenischen Forstjäger 1757, 1769, 1771, Keine hohen Stöcke, 3 Pfund Pfenning Strafe; Starke Bäume 1 Fuß hoch, kleinere Bäume 6 Zoll hoch, Strafe 1 fl. 1786, Bäume so tief als möglich zu hauen. 1819, Steigerung des Stockholzes. 1832, Stockhöhe nach Stärke des Baumes: 15 Zoll Durchmesser und darunter 5 Zoll hoch, 15 Zoll Durchmesser und darüber 10 Zoll hoch.

Großherz. Baden 1834, 1. Stockroden nur dort wo kein Nachwuchs vorhanden ist; 2. Benutzung des Stockholzes als Kienholz; 3. Einebenen der Löcher nach Stockroden. 1836, Roden der Stöcke nur dort wo absetzbar.

Sachsen-Weimar.

Fürstl. Sachs. Weimarische Forst- und Jagdordnung 1646, Feuer-Schaden.

Umlauf Fürstlicher Regierung zu Eisenach 1768, Rodung des Stockes mittelst Pulver.

Herzogl. Weimarische Forstordnung 1775, Stockhöhe nur ½ Ellen hoch zu lassen mit Ausnahme der stärkeren Stöcke, bei welchen ¾ Ellen hohe Stöcke zu lassen; Verpflichtung der Stockmacher; Antheil der Forstbedienten an weichen Stöcken.

Hessen.

Kurfürst Mainzische Waldordnung 1744, Kiefernstöcke in Schmier-Oefen. Großherz. Hessen 1776, Stockhöhe nicht über 1 Schuh.

Braunschweig.

Braunschweig Lüneburg'sche Forstordnung 15.... (?), Keine hohen Stöcke zu machen.

Herzogt. Braunschweig 1815, Belassung der hohen Stöcke gegen Strafe (2 Ggr.) verboten. 1834, Stockrodung als Beschäftigung für Arbeitslose. 1843, Gründliche Rodung der Stöcke mit deren Wurzeln, Strafe 2 Ggr.; Vorsichtige Rodung wo Jungwachs vorhanden ist; Einebenen der Stocklöcher, Strafe 1 Ggr.

Oldenburg.

Fürstenthum Birkenfeld 1828, Stockholz als Geschenk an Hilfsbedürftige. 1843, Belassung der hohen Stöcke verboten.

Salzburg.

Salzburg 1524, Stockhöhe nicht über ein Werchschuch. 1592, Strafe für hohe Stöcke 30 d. 1659, nicht zu hoch abhauen; nicht höher als 1 Schuh abhauen, Strafe 1 Schill.

Tyrol und Vorarlberg.

Tyrol und Vorarlberg 1629, Belassung der hohen Stöcke verboten. 1822, Verbot des Stockrodens auf steilen Hängen (Stöcke 1—3 Fuß hoch). 1823, Das Ausgraben oder Roden der Stöcke auf steilen Bergabhängen und in jungen Waldbeständen wird verboten. 1839, siehe 1822 (Tyrol und Vorarlberg).

II. Teil.

Geschichte der Baumrodung.

Wie aus der Literatur ersichtlich, ist die „Baumrodung" schon eine ziemlich alte Fällungsmethode.

Dr. J. Trübrig[1]) schreibt darüber, daß bei den Römern Vorschriften existierten, nach welchen die Bäume gleich über der Erde abzuhauen (praecidere arbores secundum terram) oder mit dem Stocke auszugraben waren (effodere).

---

[1]) Dr. J. Trübrig: Die Waldwirtschaft der Römer (Oesterreichische Vierteljahresschrift, früher Monatsschrift für Forstwesen. N. F., VI. Band. Wien 1887, Seite 27). (Vergl. auch „Cato" von Henrici Keilii; Libr. III vol. I. Lipsiae. MDCCCLXXXIV: § XXXI; Seite 39: „.... ulmeam, pineam, nuceam, Lanc atque aliam materiem omnem cum effodies, luna decrescende exitimo post meridiem sine vento austro").

E. von Berg[1]) schreibt, daß das Niederwerfen der Stämme in der früheſten Zeit mit Anwendung der Axt geſchah durch Ausroden oder indem man Gruben um den Stamm machte und das Umwerfen durch den Wind erwartete.

Nach Mitteilungen von v. Zanthier wurde um das Jahr 1733 im Harz der Anfang mit dem Ausroden ſtehender Bäume gemacht. Man verſuchte es erſt in der Weiſe, daß man die Bäume anrodete und das Umwerfen dann einfach durch den Wind beſorgen ließ. Ferner wurden lange Seile in den Gipfeln bereits angerodeter Bäume befeſtigt und letztere hiermit ſo zum Fallen gebracht, daß ſie an benachbarte — ebenfalls angerodete — Bäume anfallen und dieſe mit umwerfen ſollten.

Um eine beſtimmte Fallrichtung geben zu können, wurden die Bäume nicht ringsum, ſondern nur zur Hälfte auf der, der Fallrichtung entgegengeſetzten, Seite angerodet[2]).

Die Gräfl. Stolberg-Wernigerödiſche Verordnung vom 9. Dez. 1746 ſagt[3]):

„So wollen wir, daß die Bloch-, Bau- und Nutzholzhauer hinter denen Ausroders den Nutzen ausſuchen, und ſich wegen Abſchneiden der Stücken ſolcher Geſtalt zu verhalten haben, daß, wenn der Holzhauer den Baum umrodet, ſo muß der Andere den Stamm abſägen, oder wenn der Bauholzhauer den Baum ausroden ſollte, ſo ſchneiden die Holzhauer den Stamm ab, auf daß die Häue reine bleiben, und der Ausroder und Holzhauer auf keine Art gehindert werde."

Eine weitere Verordnung vom Jahre 1750 der Gräfl. Stolbergiſch-Wernigerödiſchen Forſte ſagt[4]):

„Die zu fällenden Bäume ſo tief als thunlich, in der Erde abgehauen, und mit ſammt denen Stucken ausgerodet, das Tannenholz aber gleich mit der Wurzel gefället."

Nach der in dem Frankfurter Stadtwalde in den 1760er Jahren von dem Oberförſter Johs. Vogel erteilten Vorſchrift wurden die Bäume in Laub- und Nadelholzhauungen weder mit Äxten abgehauen, noch mit Schrotſägen abgeſägt, ſondern mitſamt dem Stock aus dem Boden zugleich ausgerodet, und zwar mittels Seilen[5]).

In Sachſen wurde 1783 die Rodung der Bäume — wenigſtens an der Elbe und Mulde — angeordnet. Es iſt nicht anzunehmen,

---

[1]) E. von Berg: Geſchichte der deutſchen Wälder bis zum Schluß des Mittelalters, Seite 345.

[2]) Stahl: Forſtmagazin 1765, Seite 224. Beckmann, Johann Gottlieb: Gegründete Verſuche und Erfahrungen von der zu unſeren Zeiten höchſt nötigen Holzſaat; V. Auflage 1788, Seite 172. Leipziger Intelligenzblatt Nr. 61763. Der Aufſatz von Zanthier.

[3]) von Moſer, Wilhelm Gottfried: Grundſätze der Forſtökonomie, I. Band, 1757. VI. Kapitel, § 4, Seite 231, 232.

[4]) Derſelbe: Forſt-Archiv, Band XIV, Seite 27. Dr. A. Schwappach: Handbuch der Forſt- und Jagdgeſchichte Deutſchlands, I. Band 1886, Seite 460.

[5]) Allgemeine Forſt- und Jagd-Zeitung 1825, Seite 97 ꝛc.

daß dies die erste Baumrodung gewesen sein soll. In den Waldungen ist diese Fällungs-Methode wahrscheinlich mehr als etwas Selbstverständliches angesehen worden; deshalb war es nicht nötig, besondere Verordnung ergehen zu lassen. Hingegen war hier — wo es sich um Schutz der Wasserstraße für die Schiffahrt handelte — eine direkte Anordnung am Platze [1]).

In Hessen [2]) war die Baumrodung schon hier und da im letzten Jahrzehnt des 18. Jahrhunderts eingeführt von Forstmeister Wilhelm Heyer (Vater von Carl Heyer) bei Darmstadt; aber organisch vorgeschrieben wurde das Baumroden erst durch das „Ausschreiben des Oberforstkolleges vom 26. November 1806, an die Forstdiener im Fürstentum Starkenburg", welches wörtlich lautet:

„Zur Einführung einer besseren Oekonomie und Holzersparung sollen alle zu fällenden Bäume in den herrschaftlichen Waldungen nicht mehr über der Wurzel, sondern sammt der Wurzel aus der Erde gehauen, einen auch 1½ bis 2 Schuhe, je nachdem der Span des Abhiebs gereicht haben würde, abgeschnitten und von diesem Abschnitte soll grünes Erdstockholz gemacht werden [3])."

Weitere ergänzende Vorschriften wurden in dem Jahre 1819 bis 1820 erlassen, und schließlich wurden alle vorangegangenen Vorschriften zusammengefaßt durch die im wesentlichen noch bestehende Holzhauerinstruktion vom 19. März 1825 [4]).

Die Veranlassung zu der auf vermehrte Stockholzausbeute und folgerecht auf Baumrodung gerichteten, 1806 angeordneten Maßregel war vorzugsweise die zum Beginn des vorigen Jahrhunderts bestehende Befürchtung vor künftiger Holznot. Die Steinkohlen waren kaum dem Namen nach bekannt und selbst die Braunkohlenlager nur teilweise aufgeschlossen.

Man kannte die Zuwachsgesetze noch nicht und nutzte deshalb, aus Sorge vor Holzmangel, die Waldungen unter dem Ertrags-Vermögen.

In Oberhessen [5]) wurde die Baumrodung gegen Anfang der 1820er Jahre von Carl Heyer nach und nach in neun Oberförstereien eingeführt.

---

1) Circulare, das Ausroden der Stöcke an den Ufern des Elb- und Muldenstrohms betreffend, vom 8. July 1783. (Friedrich August, Herzog zu Sachsen ꝛc.) aus Schmid: Handbuch aller seit 1560 bis auf die neueste Zeit erschienenen Forst- und Jagdgesetze des Königreichs Sachsen. Meißen 1839, Seite 221 und 222.

2) Carl Heyer: Über die Vorteile und das Verfahren beim Baumroden (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1856, Seite 122).

3) Das Hessische Staatsrecht, 9. Buch. Vom Forstwesen, 2. Band, 1837, S. 237.

4) Zur Geschichte und dem Wesen der Baumrodung (Forstliche Blätter 1892, Seite 5).

5) Dr. Heyer, Carl: Über die Vorteile und das Verfahren beim Baumroden (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1856, Seite 122).

Gegen 1831 war sie noch nicht einmal in den östlichen hessischen Odenwald eingedrungen und hat sich erst durch die Verwendung Carl Heyer's dort später eingebürgert.

Von Oberhessen aus verbreitete sie sich allmählich in benachbarte Staaten, wie in das Kurfürstentum Hessen, hauptsächlich durch die desfallsigen eifrigen Bemühungen des Oberforstmeisters v. Lorentz zu Kassel; ferner in die königl. preußischen Waldungen des Kreises Wetzlar; sodann in manche Teile des Herzogtums Nassau[1]), der Landgrafschaft Hessen-Homburg, des Großherzogtums Baden 2c.

Seit dieser Zeit hat sich die Baumrodung immer mehr eingebürgert, und wird gegenwärtig, wenn es die Verhältnisse gestatten, der Stockrodung, ihrer bedeutenden Vorteile wegen, vorgezogen. (Näheres siehe unter B. Teil I.)

B. Stockholzgewinnung im allgemeinen.

I. Teil.

Baum- oder Stockrodung.

Im Nachstehenden will ich eine Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten bezl. der Vorteile und Nachteile der Baum- oder Stockrodung in möglichster Kürze folgen lassen. Ich glaube, daß diese Übersicht genügt, um einen richtigen Schluß daraus ziehen zu können.

Die Baumrodung bietet gegenüber der Stockrodung große wirtschaftliche und finanzielle Vorteile. Der Boden wird hierdurch viel besser gelockert als beim Stockroden. Das Wurzelholz wird gründlich gewonnen, indem nicht so viel schwächeres Material im Boden bleibt. Die Rüsselkäfergefahr wird hierdurch vermindert. Der Stamm kann dichter am Stocke abgeschnitten werden u. s. w.

Döbel, 1754:

„Recht gut ist es auch, wann die Bäume gleich sammt dem Stocke und der Wurzel ausgerodet würden, ...“[2])

---

[1]) St. Behlen: Archiv der Forst- und Jagdgesetzgebung der deutschen Bundesstaaten, I. Band, 2. Heft (Herzogl. Nassauische Verordnung vom 18. Sept. 1834), Seite 2 und 3.

[2]) Döbel, Heinrich Wilhelm: Neu eröffnete Jäger-Praktika, 2. Auflage 1754, Seite 41.

Duhamel du Monceau, 1763:

„.... Dann eine mehrere Länge (durch Baumrodung) vergrößert bisweilen den Preis eines Stück Holzes um gar vieles.“ [1])

Derselbe, 1766:

„.... Diese ausgegrabene Bäume geben hiernach Wellen (arbres tournants de moulin) hölzer zu Keltern (des lumelles des Preffoirs) dergleichen man sonst nicht bekommen konnte, wann ihnen das Ausgraben der Bäume nicht erlaubt wurden.“ [2])

v. Zanthier, 1778:

„Wo die Stöcke oder Stammenden, entweder zum Verkohlen, oder zum Verbrennen, mit Vorteil können gerodet werden, da ist es gut, wenn solche Ausrodung sogleich, wenn der Baum noch auf dem Stamme steht, geschieht. Es wird dadurch viel Arbeitslohn erspart; man erhält auch dabey den Nutzen daß, wenn der Baum mit Gewalt umfällt, durch das Ausreißen der Nebenwurzeln, der Gehau locker und zum Besaamen geschickt gemacht wird: am Holze selbst aber, wird vieles was sonst in die Späne gehauen würde, erhalten, weil man den liegenden Stamm viel dichter, als wenn er stehe, abzusägen im Stande ist.“ [3])

Unzer, 1790:

„Durch das Ausroden der Bäume, der Stocken kann sogleich zu Kohlen benutzt werden.... Kohle von frischen aber trockenen Holz verhalten sich zu derselben von verwetterten Holz im Gewicht und Feuer wie 1 zu 3. Der andere Nutzen besteht in der geschwinden Reinigung der Haue.“ [4])

Georg Ludwig Hartig, 1808:

„Was übrigens das Ausgraben oder Umgraben der Bäume betrifft, so ist dieses eine Operation, die in Gegenden, wo das Holz einen hohen Preis hat, und an Orten, wo durch das Ausgraben der Wurzeln nicht zu viel geschadet wird, alle Rücksicht und Bevorderung verdient.... Doch läßt sich bei dieser Fällungsart dem Baum keine so bestimmte Fall-Direktion geben, als wenn er abgehauen oder abgesägt wird.“ [5])

Theodor Hartig, 1826:

Ergebnisse von 2 Versuchen:

1. Das Roden der Stöcke von den schon gefällten Bäumen (bei etwas windigem Wetter) erforderte mehr Zeit, als das Roden der stehenden Bäume.

2. Das Roden der Bäume (bei windstillem Wetter) dauerte länger als das Roden der Stöcke, wo die Bäume vor dem Roden gefällt worden waren [6]).

---

[1]) Duhamel du Monceau, Henri Louis: Holzsaat und Pflanzung, 1763, Seite 253.

[2]) Derselbe: Von Fällung der Wälder und gehöriger Anwendung des gefällten Holzes, oder wie mit den Schlaghölzern umzugehen ist (3 Teile) u. s. w. 1766, Seite 311.

[3]) von Zanthier, Hans Dietrich: Sammlungen vermischter Abhandlungen, das theoretische und praktische Forstwesen. Berlin 1778. VII. Kapitel, Seite 66.

[4]) Unzer: Über die Verkohlung des Stockholzes (Moser, F.: Archiv, VII. Band, 1790, Seite 170).

[5]) Georg Ludwig Hartig, Dr.: Lehrbuch für Förster und die es werden wollen, 3. Band. Tübingen 1808. 2. Kapitel, Seite 50 und 51.

[6]) Hartig, Theodor Dr.: Über die Zeit, welche zum Roden einer Klafter Stockholz erforderlich ist, wenn die Stöcke über den Wurzeln 1 Fuß hoch sind. (Allgemeines Forst- und Jagdarchiv, VII. Band, 1826 — herausgegeben von G. L. Hartig) Seite 94, 95, 96 und Tabelle P.

Carl Heyer, 1826:

„Das Baumroden zeichnet sich vor den übrigen Fällungsarten, wenn auch bei diesem auf sorgfältiges Ausnutzen des unterirdischen Holzes Bedacht genommen wird, hauptsächtlich dadurch vortheilhaft aus:

1. daß eine größere und verwerthbare Holzmasse gewonnen,
2. an Hauerlohn erspart,
3. der mit dem Nachroden der Stöcke in jungen Schlägen unzertrennliche Schaden vermieden wird." [1])

Nach Versuchen gemacht im Braunschweiger Forstrevier Calvörde am 31. Jan. 1853 — als Vorteile des Baumrodens zu verzeichnen [2]):

1. der Gewinn einer größeren Menge Wurzelholzes,
2. der Gewinn einer größeren Menge Schaftholzes,
3. Erleichterung des Spaltens der Stöcke.

Schbg., 1857:

„. . . . Mehr als der Geldgewinn des Waldeigenthümers hebt sich hier (bei Baumrodung) ein volkswirthschaftlich wichtiger Punkt hervor: daß die Waldungen durch das Baumroden ein größeres Arbeitseinkommen gewähren."

Als Schwierigkeiten, welche sich der allgemeinen Einführung dieser einträglichen und resultatreichen Fällungsmethode (d. h. Baumrodung) entgegen stellen, sind höchstens zu erwähnen:

„1. Mangel an Arbeitskräften in größeren oder abgelegenen Waldungen.
2. So niedrige Holzpreise, daß der Erlös hinter den Kosten zurückbleibt (häufig zugleich Folge des schwierigen Transports).
3. Localitäten, welche dazu ungeeignet sind, z. B. steile Hänge, Felshalden ꝛc."

„. . . . da für Unbemittelte dadurch, d. h. Baumrodung wieder ein billigeres Brennmaterial auf den Markt gebracht wird, die allgemeine Anwendung von Brennholz-Surrogaten verzögern, die Brennholzpreise etwas ermäßigen und deren schroffes, plötzliches Zurückgehen, welches gar manchen Waldbesitzer empfindlich treffen müßte, verhindern." [3])

98, 1858:

„Ob Baumrodung oder Stockrodung vorteilhafter ist, hängt ab von:

1. der Holzart:
   a) Bei schwachen und wenig Seitenwurzeln bildenden Holzarten, und mit vielen Pfahlwurzeln — Baumrodung.
   b) Bei umgekehrten Verhältnissen — Stockrodung, z. B. bei Fichte, weil Fichte durch Baumrodung weniger Wurzelholz geben soll als bei Stockrodung (? der Verf.).
2. Witterungsverhältnisse:
   Bei stark gefrorenem Boden — Stockrodung.
3. Arbeiterzustand:
   Bei Arbeitermangel im Winter, um zeitig fertig zu werden — Stockrodung." [4])

---

[1]) Heyer, Carl Dr.: Die Vorteile und das Verfahren beim Baumroden. Gießen 1826, Seite 70, 71, 72 und 73.

[2]) Ueber das Fällen der Waldbäume durch Ausrodung (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1853, Seite 192).

[3]) Schbg.: Erfahrungen und Bemerkungen über das Baumroden (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1857, Seite 397).

[4]) 98: Ist das Baumroden immer dem Stockroden vorzuziehen? (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1858, Seite 125.)

Ferdinand Gaßmann, 1862:

Vorteile des Baumrodens gegenüber dem Stockroden[1]):

1. bei Bauholzstämmen, je nach der Länge und Stärke der Stämme 2 bis 10% Nutzholz mehr,
2. mehr Wurzelholz gewonnen,
3. leichtere Arbeit.

221 (Richard Heß), 1864:

Nach 3 komparativen Versuchen in einem gothaischen Forste wurden folgende Tatsachen mitgeteilt[2]):

1. daß sich (im Buchenschlag) das Baumroden als vortheilhafter für den Arbeiter herausstellt, als das Abschneiden der Stämme und nachherige Stockroden,
2. dürfte die Baumrodung eher eine größere Wurzelausbeute gewähren, als das Stockroden.

In der XXV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte zu Dresden (1865), äußerte sich Prof. Roch wie folgt:

„.... In einigen Gegenden seien aber allerdings die Brennholzpreise schon gesunken, und man erwarte auch noch ein weiteres Fallen derselben. Die hierdurch gebotene Modifikation der Forstwirtschaft bestehe naturgemäß darin:

1. so viel wie irgend möglich an Nutzholz auszuhalten. Hierher gehöre das Baumroden, um einen Teil des jetzigen Stockholzes zu Nutzholz zu gewinnen." — Also ein bemerkenswerter Vorteil des Baumrodens gegen Stockroden[3]).

In der XVIII. Versammlung der Süddeutschen Forstwirte zu Ravensburg vom 9.—12. Juli 1865 sprach Professor Fischbach:

„Die Baumrodung. Hierbei wird der Stock in Verjüngungsschlägen aufgehoben, es entstehen kleinere Löcher, sie ist billiger und fördert mehr, schont den Baum bei dem Fallen, indem die Pfahlwurzeln den Fall mindern; es geschieht also dem Nachwuchse weniger Schaden. Der Stamm ist mehr nutzbar, weil der Stock kurz abgeschnitten werden kann."

Forstmeister Lang empfiehlt insbesondere bei Eichen den Stock ganz am Stamme zu lassen.

„Anmerkung: Es ist dieses bei Schiffsbauholz eine oft unerläßliche Bedingung, weil gerade die wertvollsten Sortimente Knie- und Krummhölzer zu Schiffs-Schnäbeln nur dann gefunden werden, wenn der Stock mit verwendet wird, indem gerade da die Krümmung vorkommt." [4])

In der Versammlung des Schlesischen Forstvereins im Jahre

---

[1]) Ferdinand Gaßmann: Ueber die Vorteile des Baumrodens im Vergleich zum Stockroden (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1862, Seite 117).

[2]) 221: Komparative Untersuchungen über die Arbeiterverdienste beim Baumroden im Vergleiche zum Stockroden. Brief aus dem Herzogtum Sachsen Gotha. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1864, Seite 397.)

[3]) Prof. Roch: Thema: „Hat die zunehmende Steinkohlenproduktion der einen oder der anderen Gegend schon eine Beschränkung bezw. Umgestaltung der Forstwirtschaft zur Folge gehabt?" (Die XXV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte zu Dresden vom 26. Juni bis 1 Juli 1865. Siehe auch Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1865, Seite 391.)

[4]) Fischbach, Professor: „Baum- und Stockrodung". (Die XVIII. Versammlung der süddeutschen Forstwirte zu Ravensburg vom 9.—12. Juli 1865. Siehe auch Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1865, Seite 438 und Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen 1866, Seite 423 u. 424.

1867 wurde über das Thema Baum- oder Stockrodung verhandelt, wobei man zu folgendem Resultat gelangte[1]).

Baumrodung:

1. Größere Wohlfeilheit.
2. Entstehen kleinerer Löcher als bei der Stockrodung, weshalb — wo Nachwuchs vorhanden ist — weniger Schaden verursacht wird.
3. Verlängerung des Stammes.
4. Erleichterung der Arbeit beim Aushalten von Schiffsknieen.
5. Nutzholz wird wenig beschädigt, weil die Pfahlwurzel den Fall mindert.

Stockrodung ist vorzuziehen:

1. im Winter, wenn die Aufarbeitung des gefällten Materials schneller voran gehen soll,
2. beim Mangel an Arbeitern im Winter,
3. um die Holzhauer im Sommer, wo sie wenig zu thun haben, mit Rodearbeit zu beschäftigen.
4. Die Entstehung größerer Löcher bei der Stockrodung ist gerade vorteilhaft für natürliche Besamung und für Saatkulturen.

Schember, 1868:

„.... Meines Bedenkens ist bedingungsweise Stockrodung zweckmäßiger. An die oberflächlich streichenden Wurzeln des letzten Kahlschlags legen von Ende Juni ab bis August die Käferweibchen ihre Eier. Wenn nun Stockroden im Spätherbste folgt, so wird die Brut ziemlich vollständig vertilgt; hatte dagegen Baumroden stattgefunden, so ist immer noch viel Gewurzel im Boden zurückgeblieben, an welches die Eier abgesetzt werden, und welches nun gewöhnlich unberührt im Boden bleibt, wodurch dann die Brut geborgen ist.“ [2])

Heß, 1875:

Nach komparativen Untersuchungen über Baum- und Stockrodung kam der Verfasser zu folgendem Resultate:

„.... Man wird im Durchschnitt den Zeitgewinn durch Baumrodung gegenüber der Stockrodung auf 1/5 oder 20 % setzen dürfen.“ [3])

Neumeister, 1884:

Nach Untersuchungen über den Einfluß des Tiefabschnittes bei der Baumrodung auf die Holzverwertung, kam er zu dem Resultat:

„daß durch die Baumrodung ein wesentlicher finanzieller Vorteil entsteht. Derselbe stellt sich gegenüber dem Erlöse beim Holzabschnitt mit darauffolgender Stockrodung in der Regel um mindestens 3 % höher und wird sich umso mehr erhöhen, je mehr schwächere Stämme zum Abtriebe gelangen.“ [4])

Emil Speidel, 1888:

„.... Gegen die Baumrodung spricht der Umstand, daß derselben doch

---

[1]) Verhandlung des Schlesischen Forstvereins 1867, herausgegeben von J. v. Pannewitz und Ad. Tranwitz. Siehe auch Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1868, Seite 343 u. f. w.

[2]) Schember: Ueber Rüsselkäferschaden; Maßregeln zur Vertilgung der Rüsselkäfer (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1868, Seite 364).

[3]) Dr. Heß: Komparative Untersuchungen über Baum- und Stockrodung (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1875, Seite 157 u. 158).

[4]) Dr. Neumeister: Untersuchungen über den Einfluß des Tiefabschnittes bei der Baumrodung auf die Holzverwertung. (Tharander Forstl. Jahrbuch, XXXIV. Band, 2. Heft 1884, S. 119. Siehe auch Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1884).

noch die Rodung der kleineren Wurzeln nachzufolgen hätte, ohne daß dem Arbeitsaufwand entsprechender Stockholzanfall gegenüber bestände." [1])

Grötzsch, 1891:

Vorzüge des Baumrodens:

1. Es bewirkt eine gleichmäßige Verteilung der Arbeit, denn gleichzeitig kommen Nutzhölzer, Reisig und Stöcke zur Aufbereitung, bezw. zum Einschlag.
2. Die Arbeit des Schlages hält länger an.
3. Der Waldarbeiter hat mithin zu jeder Zeit, in längeren wie kürzeren Tagen, einen gleichmäßigen Verdienst.
4. Der frische Stock am Stamm rodet sich leicht.
5. Weniger Gefahr wie beim Abschneiden.
6. Beaufsichtigungs-, Nummerations-, Abforste- und Ueberweisungsgeschäfte erleichtert.
7. Abfuhr erleichtert, und guter rascher Absatz bei höheren Geboten.

Nachteile des Baumrodens:

1. Gefahr des Belassens an Wurzeln im Boden betreffs Insektenschaden, und zwar durch Rüsselkäfer, weil durch Baumroden nicht alles Wurzelwerk herauskommt.
2. Störend, weil aufhältlich, ist die Baumrodung, wenn größere Schläge im Sommer rasch bewältigt werden sollen, wie dies in der Rindenschälzeit öfters erforderlich, auch wohl wenn frisches Abraumreisig in größeren Mengen schnell gebraucht wird, wie in stroharmen Jahren in der Zeit vom Frühjahr bis zur Ernte.
3. Stürmische Tage passen nicht zur Baumrodung (Gefahr für die Arbeiter und Beeinflussung des Nutzholzausfalles). [2])

von Oppen, 1894:

„.... Auch die Baumrodung habe den Käfer sehr begünstigt .... Das Hauptmittel der Bekämpfung sei also das Stockroden, möglichst in dem Jahr der Schlagführung ...." [3]).

von Oppen meint hiermit, daß die Stockrodung als eine Vertilgungsmaßregel gegen Rüsselkäfer angesehen werden könne, wenn dieselbe zwar in demselben Jahre aber erst dann erfolgt, nachdem die Käfer ihre Brut an den noch anstehenden Stöcken und Wurzeln abgelegt haben, z. B. bei Winter- und zeitigen Schälschlägen müßte die Stockrodung noch vor dem nächsten Frühjahre beendet sein.

Im allgemeinen wird die Baumrodung der Stockrodung vorzuziehen sein, wie dies auch aus den meisten vorliegenden Zitaten ersichtlich ist. Wie aber bei allen derartigen Nutzungsarten wird auch hier die Wahl durch die lokalen Verhältnisse bedingt werden.

---

[1]) Dr. Emil Speidel: Der Waldfeldbau im Württembergischen Oberschwaben (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1888 Seite 281).

[2]) Grötzsch, königl. sächs. Oberförster in Langenbernsdorf: Zur Geschichte und dem Wesen der Baumrodung. (Forstliche Blätter 1891, Seite 272 bis 276).

[3]) von Oppen, königl. sächs. Oberförster: Vortrag über „Bekämpfung des Rüsselkäfers". (Versammlung des Sächsischen Forstvereins vom 18. bis 20. Juni in Colditz, 1894. Siehe auch Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1894, Seite 411).

Am besten wird man immer daran sein, wenn man keine dieser beiden Nutzungsarten selbst gegen Lohn durch Waldarbeiter ausführen zu lassen braucht, wie dies z. B. auf vielen Revieren im Königreich Sachsen der Fall ist. Dort werden die Bäume in den zum Hiebe angewiesenen Beständen rasch hinter einander mit möglichst tiefem Abschnitt vom Stocke getrennt und dann, wenn der Schlag geräumt ist, die anstehenden Stöcke parzellenweise zum Selbstroden freihändig vergeben oder versteigert. Der Erlös für derartige Parzellen ist teilweise ein ziemlich guter und kann als Reingewinn angesehen werden. Auch das Roden der Stöcke wird gründlicher besorgt als durch die Waldarbeiter, welche die Arbeit meist im Akkord auszuführen haben.

Der Rüsselkäfergefahr wird hierdurch auch am besten vorgebeugt.

Am denkbar ungünstigsten hingegen liegen die Verhältnisse in den meisten Staats-Revieren der Sächsischen Schweiz, wo die Stöcke im Boden verbleiben müssen, weil sie nicht absetzbar sind. Hier wäre die Baumrodung oft am Platze, der wertvollen Starkhölzer wegen, die nur zu oft beim Abschneiden bezw. Fällen mit der Säge Beschädigungen beim Auffallen erleiden. So ganz verschieden liegen eben die Verhältnisse.

Bezüglich der Holzarten dürfte die Baumrodung besonders bei Holzarten mit tiefgehenden Wurzeln (Eichen, Kiefern) vorzuziehen sein, weil sich ein derartiger Stock ohne besondere Maschinen oder Hilfsmittel größeren Umfangs sehr schlecht roden läßt, was man bei der Baumrodung bedeutend leichter haben kann.

Es soll nun im Nachstehenden in der Hauptsache mitgeteilt werden, welche Vorteile bezw. Nachteile durch die Stockholznutzung in waldbaulicher, sowie in volkswirtschaftlicher Hinsicht zu erwarten sind. Auch habe ich hierzu einen literarischen Auszug zusammengestellt, den ich am Schlusse dieses Abschnittes folgen lasse.

Man kann im allgemeinen sagen, daß die Stockholzgewinnung in den meisten Fällen wegen der hohen Aufarbeitungskosten nicht aus finanziellen Gründen vorgenommen wird, sondern zur Erleichterung der nachfolgenden Kultur und zur Verminderung der Insektengefahr, insbesondere in Nadelholzwaldungen, denn der Absatz des Stock- und Wurzelholzes hat fast in allen deutschen Ländern gegen früher abgenommen.

II. Teil.

Stockholzgewinnung vom forstwirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet.

In diesem Abschnitt habe ich mir die Aufgabe gestellt, die Bedeutung der Stockholzgewinnung vom Standpunkt des Forstwirtes bezw. vom Wohl und Wehe des Waldes aus zu betrachten.

Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, will ich die Stockholzgewinnung in den verschiedenen Stufen des Bestandeslebens zur Anschauung bringen; demzufolge werde ich drei Hauptabteilungen ausscheiden:

a) Die Stockholzgewinnung in ihrem Einfluß auf die Bestandesbegründung.
b) Die Stockholzgewinnung während der Bestandesentwickelung.
c) Die Stockholzgewinnung bei der Bestandesnutzung (Bestandesabtrieb).

a) Die Stockholzgewinnung in ihrem Einfluß auf die Bestandesbegründung.

Die Hauptmomente der Stockrodung für den Anbau sind:

1. Wohltuende Bodenlockerung. Der umgearbeitete Boden wird durch Zutritt von Luft und atmosphärischen Niederschlägen physikalisch verbessert; hierdurch wird es der Pflanze erleichtert, ihre Nährstoffe aus demselben zu ziehen.

2. Ersparung von Bodenbearbeitungskosten.

Bei der natürlichen Verjüngung fällt die Stockrodung mehr ins Gewicht als bei der künstlichen, weil man durch das Stockroden und das damit verbundene Wundmachen des Bodens dem abfallenden Samen auf billige Art ein gutes Keimbett verschaffen kann. Selbstverständlich kann dieselbe aber nur in Vorbereitungs- und Samenschlägen vorgenommen werden. Können die Stöcke nicht gerodet werden, so bieten dieselben, namentlich bei flachwurzelnden weit ausstreichenden Holzarten, ein mechanisches Hindernis durch die Verbreitung der Wurzeln im Boden.

Bei der Bestandesbegründung durch Pflanzung hat die Stockholzgewinnung weniger Bedeutung, weil hierbei für jede Pflanze eine Wundstelle im Boden hergestellt wird; jedoch ist auch hier zu konstatieren, daß die auf Stocklöchern stehenden Pflanzen besser gedeihen als die anderen. Der Anbau auf gerodeten Flächen wird sich in jedem Falle etwas billiger stellen als auf ungerodeten. Bleiben die Stöcke in dem Boden, so bieten sie sowohl bei der Saat als bei der Pflanzung insofern ein mechanisches Hindernis, als die

Riesen bezw. Reihen durch das Zusammentreffen mit Stöcken unterbrochen werden und die Stöcke die Ausführung eines regelmäßigen Verbandes über die ganze Fläche verhindern. Eine gründliche Stockrodung ermöglicht oft die Ausführung einer Vollsaat ohne jede weitere Bodenbearbeitung.

b) Die Stockholzgewinnung im Laufe der Bestandesentwickelung.

Hier kommen Reinigungshiebe oder Ausjätungen, Ausläuterungen und die verschiedenen Durchforstungen in Betracht.

Bei Reinigungshieben, Ausläuterungen und den ersten Durchforstungen soll man auf die Gewinnung des Stock- und Wurzelholzes verzichten, weil das anfallende Material durchweg geringwertig ist und weil starke Wurzelbeschädigungen am stehenden Holze entstehen würden. Außerdem verwesen die Stöckchen der schwachen zum Aushieb gelangten Stämmchen binnen kurzer Zeit und tragen hierdurch zur Bereicherung des Bodens an Humus bei. Die Gefahr der Wurzelbeschädigung wird erhöht, wenn es sich um flachwurzelnde Holzarten handelt. Besonders im Nadelholz würde das oben Bemerkte in noch höherem Grade gelten, weil die Nadelhölzer kein Reproduktionsvermögen besitzen. Im übrigen würde infolge von Wurzelbeschädigungen leicht Wurzelfäule eintreten können. Die Windwurfgefahr wird durch die unvermeidliche Beschädigung und teilweise Vernichtung von Wurzeln stehender Bäume bedeutend erhöht, namentlich in Fichtenbeständen.

In späteren Durchforstungen muß das Roden der Stöcke sehr vorsichtig geschehen, indem man die Seitenwurzeln im Boden beläßt und die Stöcke nur sozusagen auskesselt.

Zulässig und ohne schädlichen Einfluß ist die Stockrodung im Bestande vielleicht bei Windwürfen, weil der Schaden nicht größer werden kann als er ohnehin schon ist.

c) Die Stockholzgewinnung bei der Bestandesnutzung.

Unter diesem Abschnitt kommen in der Hauptsache wieder dieselben Punkte in Betracht wie bei den anfangs gemachten Bemerkungen unter a. Zu erwähnen wäre hier noch der Kahlschlagbetrieb.

Beim Kahlschlage wird im Verhältnis zur Masse des Stammes das meiste Stockholz gewonnen, und ist die Rodung hier am einfachsten und leichtesten. Der Hauptgrund zur Vornahme der Rodung bleibt hier immer wieder die durch das Roden vermittelte Bodenlockerung und die Vorbeugung gegen Insektenschäden. Man rodet also aus wirtschaftlichen Gründen. Im Königreich Sachsen

giebt es zwar einige Reviere, auf denen die Stockrodung auch noch finanzielle Vorteile bietet. Diese Reviere liegen aber in waldarmen Gegenden, wo der Markt nicht so sehr mit Brennholz überfüllt ist. Man versteigert dort die Stöcke im Boden parzellenweise zum Selbstroden; eine solche Parzelle ist gewöhnlich 2—5 a groß und wird mit 5—30 M. bezahlt. Die Steigerer müssen sich dabei noch verpflichten, die ganze Fläche (auch dort wo keine Stöcke stehen) gründlich durchzuarbeiten und von sämtlichen Wurzeln zu säubern, sowie bereits schon vorhandene Löcher und Gruben einzuebnen. Auf solchen Revieren kennt man allerdings die Rüsselkäfergefahr oft nur dem Namen nach.

Plenter und Femelschlagbetrieb. In diesem Betriebe, wo es sich um die Verjüngung auf natürlichem Wege handelt, ist das Roden der Stöcke so notwendig, wie irgend eine Kulturmaßregel; es wird sogar zur Kulturmaßregel, und zwar zu einer der billigsten, sobald die Stöcke den Arbeitslohn decken. Allerdings ist die Rodung und namentlich das Bestimmen der zu rodenden Stöcke hier komplizierter als in Kahlschlägen. Die Rücksicht auf den Jungwuchs muß bei den späteren Auslichtungen bestimmen, welcher Stock gerodet werden kann und welcher stehen bleiben muß. Aus Rücksichten auf den vorhandenen Anflug und Unterwuchs wird das Roden in solchen Plenterorten wohl meist mit den üblichen Rodehandwerkzeugen vorgenommen werden müssen und dürften Maschinen nur selten zur Anwendung kommen. In sehr dichten Besamungen dürfte das sog. Austöpfen dem Baumroden vorzuziehen sein. Die Insektenfrage spielt natürlich auch hier wieder wie in Nadelholzbeständen eine Rolle.

Beim Niederwaldbetrieb kann von einer Stockholzgewinnung im allgemeinen keine Rede sein, weil bei diesem Betriebe die Belassung der Stöcke die Voraussetzung für den Nachwuchs bildet, sofern ihnen noch das Ausschlagvermögen innewohnt. Nur kranke Stöcke oder solche, die wegen hohen Alters den Ausschlag versagen, müssen entfernt werden.

Für das Unterholz im Mittelwald gilt dasselbe, wie für den Niederwald; nur die Stöcke des Oberholzes können hier gerodet werden, soweit sie ihren Nachbarstämmen im Ober- oder Unterholz keinen Schaden zufügen.

Wenn es sich nur um eine geringe Unterholzbeschädigung handelt, so ist der Nutzen durch die Stockrodung — welcher in Bodenlockerung besteht, durch welche die Gelegenheit geboten wird, edle Laubholzheister zu Oberständern gut einpflanzen zu können — bedeutend größer. Durch die Gewinnung des Stockholzes wird nicht nur die für die Heister nötige wunde Fläche gewonnen, sondern die Heister, welche mit dem Wachstum der Stockausschläge

nicht Schritt halten können, werden nicht gleich in den nächsten Jahren von den Stockausschlägen bedrängt und schließlich unterdrückt.

In Umwandlungsschlägen, z. B. von Mittelwald in Nadelholzhochwald, kann durch Unterlassung der Rodung den angebauten Pflanzen durch zu üppigen Stockausschlag und die Wurzelbrut Nachteil durch Verdämmen, Peitschen 2c. erwachsen. Hingegen würde an Südhängen ein mäßiger Stockausschlag den Nadelholzpflanzen erwünschten Schutz gegen Dürre bieten, und würde die Rodung der Laubholzstöcke, soweit dieselben noch ausschlagfähig sind, nicht vorzunehmen sein.

Die gründlichste Rodung der Stöcke wird meistens dort vorgenommen, wo man die Absicht hat, ein Stück Wald in Feld oder Wiese umzuwandeln oder einen Pflanzgarten anzulegen. Hier sowie in Kahlschlägen, sobald es sich um größere Flächen handelt, würde das Roden am besten mit Baumrodemaschinen zu bewirken sein, falls nicht genügende Arbeitskräfte vorhanden sein sollten.

Ich lasse nun eine chronologisch geordnete Zusammenstellung der Ansichten verschiedener Autoren über die Stockrode-Frage folgen, aus denen am besten zu ersehen sein wird, wie notwendig das Stockroden in forstwirtschaftlicher Beziehung ist.

Literatur.

A. In Bezug auf Bodenlockerung und Humusbildung.

v. Carlowitz, 1732:

An Theils Orten werden noch hierüber die alten Stöcke ausgerottet, wodurch denn frische Erde erlanget wird, und die Stöcke und deren Wurzel keine Hinderniß am Wiederwuchs geben[1]).

v. Moser, 1757:

„.... Es ist nicht zu läugnen daß der Tannensaamen in faulen Stucken gerne aufgehe und wurzle; es braucht aber 1 und 2 Jahre Zeit bis die Stucken wirklich in solchen Stand kommen, und man geht wohl ohnstreitig besser und sicherer, wenn man diese Nutzung mitnimmt."[2])

Beckmann, 1758:

„.... Dann, wie bekannt, so stehet der Kiefer- und Tannenstock wohl 20 Jahr und noch länger, ehe selbiger einige Fäulniß annimmt. .... Wie könnte also dem jungen Anflug viele Nahrung von ihme zuwachsen? ...."

„daß sie (die alte Stöcke) unterdessen selbst durch den Platz, den sie einnehmen, vielen Schaden verursacht haben."[3])

---

[1]) v. Carlowitz, Hans Carl: Sylvicultura Oekonomica, 2. Auflage 1732; § 7, Seite 246.

[2]) v. Moser, Wilhelm Gottfried: Grundsätze der Forst-Oekonomie 1857, § 14, Seile 217.

[3]) Beckmann, Johann Gottlieb: Gegründete Versuche und Erfahrungen von der zu unseren Zeiten höchst nötigen Holzsaat 2c. 2. Aufl. 1758, Seite 148.

v. Zanthier, 1778:

„.... oder wenigstens durch das gleich zuvor geschehene Ausroden der Stöcke, wund und locker gemacht ist, so gedeihen die jungen Holzpflanzen besser als wenn solche auf ganz rohen und unaufgelockerten Boden ausgestreut worden sind." [1])

Hartig, G. L., 1791:

„.... und ich bin hierinn gar nicht der Meinung derjenigen, welche die Stucken zur Duengung des Waldes verfaulen lassen wollen." [2])

v. Rietmann, 1827:

„.... Wir glauben nicht, daß durch die Nutzung des Stockholzes, die Bodenkraft in ihrem Einflusse auf den Holzertrag vermindert werde." [3])

Pfeil [4]), 1838:

„Die sogenannte tote Holzerde, welche man in einem alten ausgefaulten Eichenstocke findet, ist kein vollkommener Humus, man kann in diese unbenutzbare rothe oder schwarze Erde weder saeen noch pflanzen."

Schott v. Schottenstein, 1839:

„.... daß die Wegnahme des Stock- und Wurzelholzes und das dadurch erleichterte Eindringen der Wurzeln der jungen Holzpflanzen, sowie der daraus hervorgehende Gewinn am Zuwachs in den ersten Perioden des Lebensalters der jungen Pflanzen, die erst in späteren Jahren stattfindende durch Vermoderung der Stöcke und Wurzeln entstehende Vermehrung an Dammerde weit überwiege, ist so allgemein anerkannt, daß der Verlust der Stöcke und Wurzeln für die Vermehrung der Dammerde nicht als Hinderniß der Stockrodung betrachtet werden kann." [5])

v. Berg, 1839:

In der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe im Jahre 1839 erklärte Oberförster v. Berg aus Lauterberg, daß im Harz das Stockroden seit etwa 40 Jahren (1800) eingeführt sei, und namentlich von dort ab ein wesentlich besseres Gedeihen der jüngeren Bestände hervortrete [6]).

Hartig, 1839:

„Eine sehr starke und dem Rajolen gleichkommende Auflockerung des Bodens wird durch das Roden der Stubben (Stockroden) hervorgebracht. .... Der bessere Wuchs für spätere Zeiten sehr von der mehr oder weniger großen Güte der Wurzeln abhängig ist, welche die Holzpflanzen in ihrer zarten Jugend besitzen." [7])

---

[1]) v. Zanthier, Hans Dietrich: Sammlungen vermischter Abhandlungen, das theoretische und praktische Forstwesen betreffend. Berlin 1778. IX. Kapitel, Seite 73.

[2]) Hartig, Georg Ludwig, Dr.: Anweisung zur Holzzucht für Förster. 1791, 2. Kapitel, Seite 35.

[3]) v. Rietmann, Forstverwalter der Stadt St. Gallen (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1827, Seite 230.)

[4]) Pfeil: Wert des Leseholzes für die Humuserzeugung. (Pfeil's kritische Blätter 1838, XII. Band, 2. Heft, Seite 162.)

[5]) Schott v. Schottenstein, Prof. zu Tübingen: Ueber die Verbindung des Waldfeldbaues, mit besonderer Beziehung auf Württemberg. (Gwinner, Forstliche Mitteilungen 1839, Seite 48).

[6]) Wedekind: Jahrbücher der Forstkunde 1840. 17. Heft, Seite 34.

[7]) Hartig, Forstinspektor zu Schwedt an der Pommer'schen Grenze: Erfahrungen über Vor- und Nachteile der Auflockerung des Bodens bei Kultur der Holzpflanzen und für deren späteres Gedeihen — Potsdamer Forstversammlung 1839. Siehe auch v. Wedekind's Jahrbücher 1840, 17. Heft, Seite 102 und 103.

Lpds., 1853:

„Diese künstliche Auflockerung der einzelnen Stockflächen wirkt nicht bloß auf diese selbst, sondern auch auf den umgebenden Bestand fort; auf ihnen wird das Wasser, statt zu verdampfen, eingesogen.“ [1])

v. Sturmfelder, 1865:

„.... Die Stocklöchersaat ist wegen der tiefen und gründlichen Bodenbearbeitung und Bodenmischung in hiesiger Gegend sicherer und gewährt in vielen Fällen mehr und bessere Pflanzen, als die Riesen- und Plattsaat, welche in der Regel nur bei gründlicher Bodenarbeit sicher, dann aber nicht wohlfeil ist.“ [2])

Rettstadt, 1868:

Mittel gegen Wiederbildung des Ortsteins.

„.... , die wiederkehrende Bearbeitung des Waldbodens nach dem Abtriebe seiner Bestände durch Stukenrodungen, Kulturen u. s. w., wird eine dann etwa begonnene Wiederbildung hoffentlich stören oder ganz aufheben.“ [3])

B. In Bezug auf Holz- und Betriebsart.

Hartig, G. L., 1791:

„.... Ebenso kann durch das Ausrotten der Stöcke oder Stuken, wenn es kurz vor erfolgter Besaamung geschieht, die natürliche Wiederbesäung sehr erleichtert und verbessert werden. Nach erfolgter Besaamung oder Anflug dürfen keine Stucken mehr gerodet werden, weil sonst die ganze Besaamung dadurch wieder verdorben wird.“ [4])

v. Rietmann, 1827:

„.... Aber auch im Besaamungs- oder Beschirmungsschlage lassen wir die Stöcke nicht roden, weil dadurch:

1. viel Anflug geht verloren;
2. die Wurzeln der stehenden Stämme werden abgehauen, und dadurch entsteht die Gefahr von Wind- und Schneebrüchen.“ [5])

Schott v. Schottenstein, 1839:

„.... und die vollkommenere mit dem Fruchtbau verbundene Stockrodung gewährt schon entschiedene Vorteile für die Auflockerung des Bodens, wenn der Werth des Stockholzes die Rodungskosten bezahlt.“

„.... In Fichten- und Kiefernbeständen ist der Kahl-Abtrieb und nachherige künstliche Anbau, teils wegen der vollkommenen Gewinnung des Stock- und Wurzelholzes, angewendet worden, ...“

„.... Bei Bestandesumwandlungen in Nieder- und Mittelwaldungen, wegen zu hohen Alters und zu geringer Ausschlagsfähigkeit der Stöcke, ist die Nothwendigkeit der vollkommenen Stockwurzelrodung, ...“ [6])

In der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirte zu Potsdam im September 1839 wurde folgendes geäußert:

---

[1]) Lpds.: Ueber Verbesserung des Waldbodens (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1853, Seite 475).

[2]) v. Sturmfelder: Stockholz-Erträge. (Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen 1865, Seite 219).

[3]) Rettstadt, Forstmeister zu Nienburg a. d. W.: Mittel gegen Wiederbildung des Ortsteines (Pfeils kritische Blätter, 51. Band, 1. Heft 1868, Seite 149).

[4]) Hartig, Georg Ludwig, Dr.: a. a. O., Seite 31.

[5]) v. Rietmann: a. a. O., Seite 229 und 230.

[6]) Schott v. Schottenstein: a. a. O., II. Band, 6. Heft, Seite 58, 59.

Oberförster v. Berg teilte mit, daß das Roden der Fichten bei der natürlichen Verjüngung nicht so vollständig geschehen könne, als bei dem kahlen Abtriebe und künstlichen Wiederanbau.

Freiherr v. Wedekind[1]) meinte, daß die Differenz nicht erheblich genug wäre, um darüber zu entscheiden.

Forstinspektor Raßmann sprach sich dahin aus, daß die Rodung in den Eichen- und Buchenverjüngungsschlägen ebenso vollständig geschehen könne.

Regierungs- und Forstrath Erelinger schloß sich dem in Beziehung auf die Kiefern an, und führt die vollständige Rodung der Stöcke derselben in den benachbarten Forsten von Berlin und Potsdam an.

Oberlandforstmeister Reuß äußerte sich dahin, daß es hierbei besonders auf die Holzart ankomme, indem z. B. die Fichte allerdings eine außerordentliche Stockholzmasse gewähre, welche unter der Oberfläche so weit verbreitet ist, daß die Rodung in den Verjüngungsschlägen nicht so vollständig geschehen könne, wie bei dem kahlen Abtriebe und künstlichen Wiederanbau.

v. Berg. Vorschrift im Hannoveranischen Harz (1839).

„.... daß bei den Durchforstungen kein Stock gerodet werden darf, wenn er nicht mindestens 4 Fuß vom stehenden Baum entfernt ist, und daß die dahin streichenden Wurzeln gar nicht gerodet werden dürfen."

Der Grund dieser Vorschrift lag darin, daß vom Jahre 1831 bis 1835 die Forstverwaltung des Hannoveranischen Harzes in einigen Forstorten bei den Durchforstungen auch die Stöcke des früheren Bestandes, welche in den Wurzeln noch nicht verfault waren, ausnutzen ließ, wobei wohl häufig die Wurzeln der stehenden Bäume verletzt wurden, wodurch sie kränkelnd dem Käfer als Beute anheim fielen. Wohl wurde diese Erscheinung beachtet, und hatte die obige Vorschrift zur Folge"[2]).

Pfeil, 1849:

„Ein Verlust am Stockholze findet bei den Kiefernsamenschlägen nicht statt, denn es kann nicht nur vollständig gerodet werden, sondern die Stockholzrodung ist sogar sehr wünschenswerth zur Wundmachung und Herstellung eines gleichmäßigen Bestandes"[3]).

v. Manteuffel, 1860:

„Es ist namentlich eine bekannte Thatsache, daß beim Samenschlagbetriebe die Stockrodung niemals so vollständig erfolgen kann, als dies bei den kahlen Abtriebsschlägen der Fall ist, weil man bei den Vorbereitungsschlägen ebenso wie bei der Samenschlagstellung, des zu fürchtenden Windbruches wegen, die Baumwurzeln niemals sämmtlich aus der Erde nehmen und weil man noch überdies bei den Licht- und Abtriebsschlägen gar keine Stockrodung vornehmen kann, indem man den jungen Aufschlag zu verschonen hat...."

.... „so folgt daraus, daß beim Samenschlagbetriebe mindestens 1/3 der Stockholznutzung = 8 1/3 Klftr. per Acker ungerodet bleiben und nicht zum Verkauf kommen[4])."

---

[1]) Vergl. auch Wedekind's Jahrbücher der Forstkunde. 17. Heft. 1840, Seite 45.

[2]) v. Berg (Oberförster): Die Resultate der Forst-Verwaltung des Hannoveranischen Harzes von 1831 bis 1835. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1839, Nr. 5, Seite 19.)

[3]) Pfeil, Dr.: Kiefern-Samenschläge. (Pfeils kritische Blätter 1849, 27. Band, 2. Heft, Seite 251.)

[4]) v. Manteuffel (Königl. sächs. Oberforstmeister): Beleuchtung der Frage: warum und wo soll man bei der Waldverjüngung die Plenterwirtschaft, den Samenschlagbetrieb oder den kahlen Abtriebsschlag anwenden. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1860, Seite 87, 88.)

58, 1864: „Gegen das Roden des Stockholzes macht man geltend, daß in den Licht- und Abtriebsschlägen viel Anflug dadurch ruinirt werde, und daß derselbe auf schwerem und feuchtem Boden immer Versumpfung und Wuchern des Unkrauts zur Folge habe. Auf den Stocklöchern kommt der Anflug sehr gerne an und wächst sehr kräftig, das Stockroden hat daher in den Lichthieben, selbst wenn dabei, trotz der oben empfohlenen Vorsicht bei der künstlichen Einsaat, der Anflug theilweise beschädigt wird, keinen Nachtheil, indem die Lücken durch natürlichen Anflug, oder wenn auf diesen nicht zu zählen ist, durch wenig kostspielige Einsaat leicht ergänzt werden können [1])."

Am Schlusse der Verhandlung der 12. Versammlung der Forstwirte aus Thüringen im Jahre 1867 folgten Schilderungen mehrerer Excursionen und ein Meinungsaustausch einiger Mitglieder über die Rodung von Durchforstungs- und Bruchstöcken in jungen Fichten-Beständen bis zu 60jährigem Alter. Dabei kam heraus, daß derartige Stockrodungen unter allen Umständen mehr Schaden als Nutzen bringen könnten.

Dieser Ansicht trat Dr. Fr. Baur entgegen: er sagte, daß, wenn die Gewinnung des Erdholzes nur auf den eigentlichen Stock, nicht aber auch auf die weit ausstreichenden Wurzeln sich erstreckte, dann wäre die Sache nicht so gefährlich [2])."

Schaal, 1876:

„.... Durch dieses Verfahren (Tiefabschnitt) haben wir noch den Vortheil, daß keine so große Lockerung der Schutz- und Samenbäume, wie sie bei dem Stockroden unvermeidlich ist, erfolgt und den Windwurf, den man ja bei den Fichtenbesamungsschlägen so sehr fürchtet, mindestens in etwas vorbeugt [3])."

C. In Bezug auf die Rüsselkäfergefahr.

In der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe zu Potsdam im September 1839 wurde die Rüsselkäferfrage viel erörtert. Pfeil, Ratzeburg, König und noch Andere stimmten darin überein, daß durch Stockroden die Brut- und Entwickelungsstätten des Rüsselkäfers (Curculio pini) vernichtet werden [4]).

In der siebenten Versammlung deutscher Land- und Forstwirte zu Altenburg im September 1843 äußerte sich Pernitzsch wie folgt:

„Im Schönbrunner Revier, was mehr parzellirt liegt und in welchem wegen Mangel an Holz das Stockroden viel mehr ausgeübt wird, als es sonst im Allgemeinen in den sächsischen Forsten üblich ist, habe ich viel weniger vom Rüsselkäfer zu leiden, als alle meine Nachbarn [5])."

In der zehnten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Graz in Steiermark vom 14.—19. September 1846 wurde von mehreren Mitgliedern mitgeteilt, daß die Entfernung der Stöcke und Wurzeln nicht hinreichte, um das Einfinden des Rüsselkäfers in den jungen Anwüchsen abzuhalten [6])."

---

[1]) 58: Die Verjüngung der Fichte. — Aus Bayern. — (Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen 1864, Seite 168.)

[2]) Vergl. Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen 1868, Seite 440.

[3]) Schaal, Königl. sächs. Forstinspektor in Grüntal (Erzgebirge): Sind im sächsischen Erzgebirge Buche, Fichte und Tanne durch Vor- oder Nachverjüngung zu erziehen? (Forstliche Blätter 1876, Seite 246.)

[4]) Vergl. v. Wedekinds Jahrbücher der Forstkunde 1840, 17. Heft, Seite 33 usw.

[5]) a. a. O. 1843, 27. Heft, Seite 34.

[6]) a. a. O. 1847, 34. Heft, Seite 26.

In der Versammlung des sächsischen Forstvereins im Jahre 1851 zu Schandau wurde viel über die Rüsselkäferfrage verhandelt. Cotta (Forstmeister), faßte die Verhandlung in folgendem Satze zusammen:

„daß in einer sorgfältigeren Wurzelrodung noch der meiste Erfolg zu suchen sei [1])."

Stadtförster Manz zu Ellwangen berichtete von Beschädigung einer Fichtenpflanzung durch den großen braunen Rüsselkäfer auf der Süd-, nicht der Nordseite eines Kahlschlages, ungeachtet vorhergegangener vollkommener Stock- und Wurzelrodung [2]).

In der sechsten Versammlung des sächsischen Forstvereins vom Jahre 1854 wurde von vielen Mitgliedern über die Vertilgungsmaßregeln u. s. w. gegen Rüsselkäfer gesprochen; v. Berg war der Meinung, daß das Stockroden, als Mittel gegen den Käfer, sehr gründlich geschehen sollte, weil der Käfer in fingerdicken Wurzeln von Fichten und Kiefern sich vollkommen entwickeln könnte [3]).

Dieselbe Ansicht äußerte v. Berg in der zwölften Versammlung deutscher Forstwirthe im Jahre 1855 (zu Stuttgart) [4]).

1860:

„.... Durch sorgfältiges Stockroden auf dem Brüger Forst hat sich der Rüsselkäfer nach und nach so vermindert, daß seit drei Jahren zu dessen Verminderung kein weiterer Aufwand nothwendig war [5])".

In dem schlesischen Forstverein vom Jahre 1863 sprach v. Pannewitz ähnliche Ansichten aus [6]).

In demselben Jahre (1863) theilte in der Versammlung des Böhmischen Forstvereins Heyrowsky mit, daß er im Rothliegenden bei Fichten- und Kiefernwäldern alle Wurzeln bis zu 1" Stärke herausroden lasse und daß dadurch die Brutstätten des Rüsselkäfers ganz und gar vernichtet worden seien [7]).

Dr. Ed. Heyer, 1864:

„.... Die Fläche mag so lange uncultivirt bleiben, bis die Verwesung der Wurzelreste jenen Grad erreicht hat, bei welchem der Käfer nur noch in unschädlicher Masse auftritt. Alsdann folgt die Kultur...." [8])

Das Liegenlassen der Kahlschlagflächen — wenigstens 2 Jahre bis zum Wiederanbau — Hand in Hand mit gründlichem Stockroden dürfte wohl als bestes Vorbeugungsmittel gegen Insektengefahr gelten.

In der Versammlung des Harzer Forstvereins vom Jahre 1872 bemerkte Forstmeister Beling (in Seesen), daß nach seinen Versuchen ein wichtiges Mittel zur Einschränkung des Rüsselkäfers die recht gründliche Rodung der Stöcke wäre [9]).

---

[1]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1852, Seite 110.

[2]) Monatsschrift für das Württembergische Forstwesen, Band III, Jahrgang 1852. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1853, Seite 139.)

[3]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1855, Seite 424.

[4]) Vergl. v. Wedekinds Jahrbücher der Forstkunde 1855, 2. Folge, 5. Band, Seite 221.

[5]) Maßregel zur Verminderung des Rüsselkäferschadens. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1860, Seite 212).

[6]) Vergl. Verhandlungen des Schlesischen Forstwesens 1863. Breslau, Seite 32.

[7]) Vergl. Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1863. Beilage K, Seite 153.

[8]) Dr. Ed. Heyer, Ueber Begegnung des Schadens durch den Curculio pini. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1864, Seite 36.)

[9]) Vergl. Forstliche Blätter 1873, Seite 110.

Grimm, 1877:

„.... allein so gründlich kann die Stockrodung niemals ausgeführt werden, daß ihm (dem Rüsselkäfer) jede Gelegenheit zu seiner Vermehrung damit entzogen wäre [1])."

Die Notwendigkeit der Stockrodung als Vorbeugungs- bezw. Vertilgungsmaßregel gegen Rüsselkäfer wurde im weiteren noch besprochen und anerkannt:

von Küster (1882), Forstmeister zu Stettin, in der 11. Versammlung des „Pommer'schen Forstvereins" zu Treptow [2]).

von v. Lindenau-Rehefeld (1882), Oberförster, in der 28. Versammlung des „Sächsischen Forstvereins" [3]).

von Brachmann (1883), Oberförster in Ullersdorf, in der 29. Versammlung des „Sächsischen Forstvereins" zu Pirna [4]).

von Köhler (1886), Oberförster, in der 3. Versammlung des „Norddeutschen Forstvereins" [5]).

von Ganther-Villingen (1887), Oberförster, in der 34. Versammlung des „Badischen Forstvereins" zu Bonndorf [6]).

von v. Oppen (1888), königl. sächs. Oberförster, in der 17. Versammlung des „Preußischen Forstvereins für beide Provinzen Preußen" zu Deutsch-Eylau [7]).

von Lorenz (1888), Oberförster, in der 46. Versammlung des „Schlesischen Forstvereins" [8]).

von Garthe-Dobbertin (1890), Forstmeister, in der 18. Versammlung des „Vereins Mecklenburgischer Forstwirte" zu Bützow [9]).

Interessant und wert mitzuteilen erscheint mir eine aus dem Forstaufsichtsbezirk Straßburg-Straßburg (Bezirk Unter-Elsaß) zugegangene Mitteilung in Bezug auf Stockrodung zum Zweck der Insektenvertilgung, dieselbe lautet wörtlich:

„Um der Vermehrung des Nutzholz-Borkenkäfers vorzubeugen, sind sämtliche von demselben befallene durch reichliche Ablagerung von Bohrmehl auf den Schnittflächen und auf der Rinde kenntliche Stöcke zu roden. Das dabei gewonnene Stockholz wird unter der Bedingung alsbaldiger Abfuhr verkauft. Ist

---

[1]) Grimm, Königl. bayerischer Reg.- und Kreisforstrat zu Landshut: Ueber die Verhütung des Rüsselkäferschadens in Fichten- und Föhren-Beständen. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1877, Seite 337.)

[2]) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1882, Seite 507.

[3]) Forstliche Blätter 1882, Seite 294.

[4]) Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1883, Seite 427.

[5]) Daselbst, 1887, Seite 251.

[6]) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1888, Seite 538 u. 539.

[7]) Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1888, Seite 141 u. 142.

[8]) Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins 1888, Seite 42 u. 43.

[9]) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1890, Seite 737.

dasselbe nach Maßgabe der Absatzlage unverkäuflich, so wird es verbrannt. Die Kosten werden auf Insektenvertilgungsfonds verrechnet (§ 37 der Tannen-Regeln für Elsaß-Lothringen)."

D. Fälle, in welchen das Belassen der Stöcke als Schutzmaßregel 2c. bedingt wird.

Krünitz, 1781:

„.... Weil nun dicht hinter den Stöcken das junge Nadelholz aus dem Samen am leichtesten hervorkommt, wohin das Rindvieh nicht zu treten pflegt, so dienen die Stöcke dem jungen Anwuchse zum sichersten Schutze, und in solchen Fällen muß also das Ausrotten derselben gänzlich unterbleiben." [1])

Nau, 1790:

„Auf Bergen ist das Ausrotten der Stöcke nicht ganz rathsam. Die Erde wird dadurch aufgelockert und der Gefahr ausgesetzt, durch das ablaufende Regenwasser weggespült zu werden." [2])

Rietmann, 1827:

„.... Wir lassen ferner nicht roden, wenn auch ein Schlag kahl abgetrieben, wenn der Abhang, wenn auch nicht besonders steil, tief oder nicht tiefgründig, dagegen aber mergelartiger Natur, leicht auflösbar, vom Regen zersetzbar ist, da auf solchen Stellen gar zu gerne Schlipfen (Erdrutschen) entstehen." [3])

Jos. Sintzel, 1831:

„.... nehme ich Veranlassung vor dem Stockroden auf nassen, sumpfigen Stellen zu warnen, wo das Einfüllen der Stocklöcher nicht möglich ist,...." [4])

Feistmantel, 1835:

„Zum Schutze gegen Abspülung der fruchtbaren Erde und zur Begünstigung des Wachsthumes der jungen Holzpflanzen durch theilweise Beschattung und Brechung des Windes ist es übrigens nothwendig, daß an steilen Abdachungen, und dort, wo es die ökonomischen Verhältnisse zulassen, was in höherem Gebirge ohnehin größtentheils der Fall ist, die Stöcke der gefällten Stämme von jeder Benutzung verschont bleiben."

„.... bei der Verjüngung an den gefällt werdenden Stämmen hohe Stöcke läßt, damit sich die abrutschende Erdmasse an denselben eben so, wie an den stehenden Bäumen verfange."

„Um ferner die eindringende Lawine unschädlich zu machen, werden 6 bis 8 Schuh hohe Stöcke gelassen, und die Stämme nach der Seite gefällt." [5])

---

[1]) Krünitz, D. Johann Georg: Oekonomische Encyklopädie, 24. Teil. Berlin 1781, Seite 673.

[2]) v. Nau, Bernhard Sebastian, Dr.: Anleitung zur deutschen Forstwissenschaft. Mainz 1790, Seite 252, § 548.

[3]) Rietmann, a. a. O. Seite 230.

[4]) Joseph Sintzel, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1831, S. 334.

[5]) von Feistmantel, Rudolph, Ritter: Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange und mit besonderer Rücksicht auf die Oesterreichischen Staaten; 2. Abteilung: Grundzüge und Forsterziehung. Wien 1835; § 51, Seite 56, 218; § 156, Seite 222.

v. Schottenstein, 1839:

„Wo zu steiler Abhang das Abschwemmen des Bodens zu sehr begünstigt, und die Stöcke und Wurzeln solches verhindern können, dürfte die Auflockerung des Bodens durch Stockrodung zu verwerfen seyn." [1])

Gwinner, 1841:

„Das Stockroden (in Fichtenwaldungen) muß unterbleiben, wenn der Wurzelband der noch stehenden Stämme dadurch beeinträchtigt und die Gefahr wegen der Stürme vermehrt würde." [2])

Grotrian, 1862:

„In Abtriebsschlägen resp. vollbestandenen jungen Orten, an sehr steilen steinigen Wänden, in rauhen Lagen, an Wegrändern, Flußufern 2c. muß ja ohnedem die Rodung im Buchenhochwald unterbleiben." [3])

Großgebauer, 1867:

„.... Zur möglichsten Vermeidung und Verminderung der aufgezählten Uebelstände (d. h. Duftanhang, Schneebruch, Windwurf u. s. w.) soll das Stockroden innerhalb des Bestandes unterlassen werden" — (d. h. nur solche Stöcke, durch deren Rodung die nebenstehenden Bäume beschädigt werden können; ganz freistehende hingegen können unbedenklich gerodet werden) [4]).

König in seinem Werke „Waldschutz und die Waldpflege" empfiehlt das Nichtstockroden als Vorbeugung gegen brechende Sturmwinde, Bodenabflutungen, Flugsand, Lawinen 2c. [5]).

III. Teil.

Stockholzgewinnung vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet.

Die volkswirtschaftlichen Momente, welche die Holzgewinnung beeinflußen, sind:

---

[1]) v. Schottenstein, Schott, a. a. O. II. Band, 6. Heft, Seite 48.

[2]) Dr. Gwinner, W. H.: Der Waldbau in kurzen Umrissen. Stuttgart 1841. 2. Aufl., § 15, Seite 73.

[3]) Grotrian, Kammerrat, Thema VII in der 15. Verhandlung des Harzer Forstvereins, herausgegeben von dem Verein, Jahrgang 1862 (Braunschweig 1863).

[4]) Großgebauer, F., Forstkommissär: Eigentümlichkeiten der Wirtschaftsführung in den Höhenbeständen des Thüringerwaldes (Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen 1867, Seite 187 und 188).

[5]) Dr. König, G.: Der Waldschutz und die Waldpflege. 3. Aufl., bearbeitet von Dr. C. Grebe 1875, Seite 290, § 195; Seite 303, § 207; Seite 334, § 226.

a) Bevölkerung, Arbeiterverhältnisse, Wohlstand und Beschäftigung der Bevölkerung, Dichte derselben im Verhältnis zum Wald 2c.

Denn hiervon sind abhängig:

1. Die sozialen und sozialpolitischen Verhältnisse.

Ein Beispiel dafür, daß die Stockholzgewinnung als sozialpolitischer Faktor eine Rolle spielt, kann ich aus dem Herzogtum Sachsen-Altenburg (Thüringen) anführen. In den dortigen Kron- und Staatsforsten werden im Herbst jeden Jahres sogenannte „Stockzettel" unentgeltlich ausgegeben. Das Verfahren hierbei ist folgendes:

Die Gemeindevorsteher reichen bei dem betreffenden Oberförster eine Liste über bedürftige Gemeindemitglieder ein. Die Revierverwaltung stellt nun sog. „Stockzettel" für jede Person aus. Auf Grund dieser Legitimation darf nun die betreffende Person innerhalb einer gewissen Zeit im betreffenden Revier der Stockholzwerbung für den eignen Bedarf selbst obliegen. Das Material bilden die in den Beständen vorhandenen Stöcke aus den Vornutzungen (Durchforstungen, Totalitätsnutzung, d. h. Windbruch, Dürrhölzer 2c. 2c.).

Wenn ich auch diese Maßregel vom forstwirtschaftlichen Standpunkte aus entschieden verwerfe, so ist ihr, volkswirtschaftlich betrachtet, eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen, namentlich da es sich um Unterstützung hilfsbedürftiger Landesangehöriger — allerdings auf Kosten des Waldes — handelt.

Nach der Ansicht des Verfassers könnte auch z. B. in seiner Heimat (Indien) diese unentgeltliche Abgabe von Stockholz bei Selbstwerbung in vielen dichtbevölkerten und relativ wenig bewaldeten Gebieten (besonders den sog. Hungersnotdistrikten) in Anwendung kommen. Hier würde die Stockholzgewinnung die Produktion der landwirtschaftlich benutzten Fläche heben und somit zur Linderung der Hungersnot beitragen.

Schon 1893 schrieb John Augustus Voelker Ph. D., B A etc. (Consulting Chemist to the Agricultural Society of England), der von der britisch-indischen Regierung zum Studium der landwirtschaftlichen Verhältnisse und Erforschung von Mitteln zu deren Hebung nach Indien gesandt wurde, in seinem Werke "Report on the Improvement of Indian Agriculture" (London 1893, § 160, Seite 137):

"If wood could be made to take the place of dung for fuel we should soon come to realise that more wood means more manure, that more manure means more crops, and more crops an increasing revenue to the state; whilst, to the cultivator, it implies more fodder, better cattle, and more manure again to ensure the future fertility of the soil."

In freier Ueberſetzung lautet dies etwa:

„Würde die britiſch-indiſche Forſtverwaltung der Landbevölkerung Feuerholz unentgeltlich zur Verfügung ſtellen, ſo wäre letztere nicht gezwungen, die Exkremente ihres Viehes zur Feuerung zu benutzen und könnte ſie ſomit mit großem Vorteil zur Düngung ihrer Felder verwenden.“

Weiter ſchreibt er:

„Mit dem wachſenden Wohlſtand eines Landes wächſt aber auch ſeine Steuerkraft und damit die Staatseinkünfte.“[1])

Da nun Stockholz ausſchließlich Brennholz liefert und bisher in Indien ungenutzt im Walde verfaulte, ſo wäre nach meiner Anſicht die unentgeltliche Stockholzabgabe aus dem Staatswalde ein ſehr wichtiges Mittel zur Hebung der Produktion der landwirtſchaftlich benutzten Fläche.

2. Arbeiterverhältniſſe.

Hier wäre zu erörtern, inwiefern Mangel oder Ueberfluß an Arbeitskräften die Stockholzgewinnung beeinfluſſen.

Mangel an Arbeitskräften kann eintreten bei Entwickelung der Induſtrie, welche die Arbeiter beſſer bezahlt und ihnen nebenbei mehr Bequemlichkeiten bietet, als dies bei der Waldarbeit der Fall iſt. Ich ſage aber ausdrücklich nur während der Entwickelung und bei einem flotten Geſchäftsgange, weil in ſolchen Perioden meiſt hohe Löhne gezahlt und an die Intelligenz des Arbeiters nicht zu hohe Anſprüche geſtellt werden.

Unter ſolchen Verhältniſſen werden den land- und forſtwirtſchaftlichen Betrieben die Arbeitskräfte entzogen, und kann eine Beſſerung nur dann eintreten, wenn das Verhältnis durch Zuzug von auswärtigen Arbeitskräften wieder ausgeglichen worden iſt. Dies gilt dort, wo das Verhältnis der Waldfläche zur Bevölkerungszahl ohnehin ſchon wenig günſtig iſt. Bei bereits entwickelten Induſtrieen (z. B. Rheinprovinz, Königreich Sachſen, Weſtfalen) iſt der Arbeitermangel nicht immer ſo fühlbar, wenigſtens in Bezug auf die Stockholzgewinnung, denn die Fabrikarbeiter haben ein gewiſſes Bedürfnis, ſich im Freien und am liebſten im Walde zu bewegen und wählen zu dieſem Zwecke gern das Geſchäft des Stockrodens, durch welches ſie nebenbei in den Beſitz billigen Brennholzes kommen.

Die Entziehung der Arbeitskräfte durch die Landwirtſchaft, Schiffahrt, das Baugewerbe, die Ziegelbrennerei und Torfgräberei ꝛc. iſt nur eine periodiſche (während der wärmeren Jahreszeit) und gleicht ſich in den meiſten Fällen dadurch wieder aus, daß dieſe

[1]) Vergl. auch denſelben Autor und dasſelbe Werk, § 163 S. 139; § 164 S. 141; § 172 S. 146; § 178 S. 150.

Kräfte im Winter fast ganz arbeitslos sind, daher dem Waldeigentümer zur Verfügung stehen.

Der Bergbaubetrieb (auf Erze) ist in der Regel nicht im Stande, die Arbeitskräfte dem Walde dauernd zu entziehen, da die Bergarbeiter, abgesehen von Gefahren und schlechter Arbeit, meistens noch gering bezahlt werden. In Gegenden mit Kohlenbergbau ist es gewöhnlich nicht der Mangel an Arbeitskräften, welcher die Stockholznutzung beeinträchtigt, sondern das billige Brennmaterial in Gestalt der Kohlen.

In weitaus mehr Fällen wird man die Stockrodung vornehmen wegen Ueberfluß an Arbeitskräften, d. h. um eine ständige Waldarbeiterschaft dauernd zu beschäftigen und dadurch mehr an den Wald zu fesseln (z. B. im Fürstentum Reuß jüngere Linie, Forstinspektion Hildesheim-Lautenthal, Reg.-Bez. Hildesheim, Provinz Hannover usw.).

Durch die Güte des Herrn Oberforstmeisters Ney bin ich in den Besitz einer von Herrn Forstreferendar Thomann ausgearbeiteten Schilderung der Verhältnisse in Lothringen gekommen und lasse hier auszugsweise einige diesbezügliche Notizen, sowie eine interessante Tabelle über Arbeiterverhältnisse folgen.

„ . . . . . daß der Konsum an Stockholz im Forstbetriebe Lothringens eine kaum in Betracht kommende Rolle spielt. Es mag dies seinen Grund in dem Umstande haben, daß die verfügbaren Arbeitskräfte des Bezirks durch die gedeihliche Entwickelung der Industrie vollauf nutzbar gemacht und durch hohe Löhne immer mehr von der forst- und landwirtschaftlichen Tätigkeit abgezogen werden.

Es finden sich also schon zu der Aufarbeitung der oberirdischen Holzmassen nur wenig Kräfte. Ganz unbedeutend sind natürlich die Zahlen derjenigen, welche sich die Mühe geben, den nur schwer zu gewinnenden Teil der Stämme unter der Erde zu nutzen, der infolge seiner knorrigen Beschaffenheit in unseren geschlossenen Feuerstellen nur nach sehr mühsamer Zerkleinerung nutzbar wird und andere Verwendung als zu Brennholz hier im Lande nicht findet. Die auf das Stockroden verwendete Zeit und Arbeit macht sich bei den hiesigen Arbeitslöhnen zu wenig bezahlt.

Im großen und ganzen zeigt deshalb der jährliche Absatz an Stockholz den Gang der Waldarbeiterfrage Lothringens. Die Zahlen der nebenstehenden Tabelle mögen das beweisen.

Als im Jahre 1885 die Wintertagelöhne von Mk. 1,71 auf Mk. 1,73 stiegen, wurden auch 400 rm Stockholz in dem darauffolgenden Winter abgesetzt.

Dieselbe Steigerung zeigt sich auch in den Jahren 1892, 1896 und 1898. Interessant ist besonders das Jahr 1895, in welchem infolge des sehr günstigen Geschäftsgangs in den Industrien das dort beschäftigte Arbeiterheer um 1000 Personen zunimmt und zugleich der Stockholzabsatz trotz der Preissteigerung der Waldarbeit um 6 Pfg. um 1500 rm fällt.

Auch die stetige Zunahme der industriellen Arbeiterzahl und anderseits die Abnahme des Bedarfs an Stockholz ist ganz auffallend.

Jahr	Staatswaldungen: Forstlicher Männertaglohn im Winter ℳ	Staatswaldungen: Zahl der abgegebenen Stockholz-Raummeter	In den Steinkohlen- u. Eisenwerken, sowie in Salinen waren beschäftigt	Gang der industriellen Betriebe	Landwirtschaftliche Lage
1884	1,71	6240	14548	ungünstig	
1885	1,73	6647	14639		
1886	1,74	6511	14156	günstig	
1887	1,71	6082	14404		
1888	1,70	5615	14948		Mißjahr
1889	1,70	4925	15196		
1890	1,70	4976	16053	ungünstig	
1891	1,71	3967	15794		sehr ungünstig
1892	1,76	4710	15895		
1893	1,75	3717	15994		sehr ungünstig
1894	1,75	3929	16334	befriedigend	ausgezeichnet
1895	1,81	2424	17335	recht befriedigend	fruchtbar
1896	1,83	3423	18218		
1897	1,81	2774	19487		
1898	2,00	3094	22001	recht erfreulich	
1899	2,01	1282			

3. Absatzgelegenheit und Bedarf.

Der Absatz von Stockholz hat sich in den letzten 25—30 Jahren nicht gehoben, sondern, wie aus den Angaben in dem letzten Teil (Jetzige Bedeutung der Stockholzgewinnung) zu ersehen ist, eher vermindert. Der Grund liegt in der Konkurrenz der Kohlen und den wegen der Kohlen neu eingerichteten Feuerungsanlagen. Auch das Entstehen besserer Transportwege (Vermehrung der Eisenbahnen, besserer Straßenbau, Verbesserung der Wasserstraßen) tragen das ihrige dazu bei. Sehr schwer absetzbar sind die Stöcke an schiffbaren Flüssen, auf welchen nicht bloß viel anderes Brennholz mit eingefahren wird, sondern auch weil die Kohlen, mit denen die anliegenden Landstriche überschwemmt werden, infolge der geringen Transportkosten billig zu haben sind.

Die Holzköhlerei ist infolge der Kohleneinfuhr ebenfalls zurückgegangen und hat nur noch ein geringes Absatzgebiet, weil die Holzkohle im Preise nicht mit der Steinkohle oder Braunkohle konkurrieren kann. Ein Zentner Holzkohlen kostet 3 bis 4 Mark und wird nur von Goldschmieden, Mechanikern, Gelbgießern und anderen Feuerarbeitern gebraucht.

Der Absatz an Nutzstöcken zur Herstellung von gewissen Wagnersortimenten, Schiffsknieen 2c. ist im Verhältnis zum allgemeinen Stockholzabsatz so gering, daß er hier kaum erwähnenswert erscheint.

Teilweise durch die Kohlenverteuerung im Jahre 1899 war der Absatz an Brennholz und deshalb auch der Preis desselben ein besserer geworden. Infolge dessen waren Leute ärmeren Standes gezwungen, wieder Stöcke selbst zu roden oder zu kaufen, um sich billigeres Brennmaterial zu verschaffen. Die Mehrarbeit der Zerkleinerung kommt bei solchen Leuten weniger in Betracht, da diese Arbeit während der freien Stunden verrichtet wird. Trotzdem nun die Kohlen auch heute noch verhältnismäßig hoch im Preise stehen, ist doch die Nachfrage nach Stockholz und überhaupt nach Brennholz wieder zurückgegangen und die Preise sind momentan schlechter als zuvor.

Recht gute Käufer für Stöcke waren früher die Besitzer kleinerer Ziegeleien und Brennereien. Erstere haben aber den Dampfziegeleien mit Ringöfen, welche meist nur zur Kohlenfeuerung eingerichtet sind, Platz machen müssen, da sie nicht konkurrieren konnten, und letztere sind infolge der hohen Branntweinbesteuerung zumeist außer Betrieb gesetzt worden.[1]) Die größeren Brennereien sind ebenfalls für Kohlenfeuerung eingerichtet.

4. Preise.

Der Preis einer Ware hängt in der Hauptsache von dem Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage ab. Preisschwankungen unterliegt jeder Handelsartikel, und treten solche gewöhnlich bei Ueberfüllung des Marktes ein. Dauernder Preisrückgang kann aber nur dann erfolgen, wenn eine Ware durch Konkurrenzartikel zurückgedrängt wird, und dieses ist beim Stockholze der Fall.

Freilich können noch andere Momente — aber nur vorübergehend — auf die Preise einwirken, z. B. Kalamitäten, als Wind- und Schneebruch, Insektenfraß, Waldbrände, ebenso bei Massendezimierung von anliegenden Privatwäldern, gelinde Winter usw.

Ein interessantes Beispiel dafür, daß eine Kalamität die Preise des Stockholzes prozentual weit stärker herabdrückt als den Preis anderen Brennholzes, kann ich nach Angabe von Professor Dr. Wimmenauer aus der Oberförsterei Lich (Oberhessen) anführen.

Infolge eines starken Windfalls am 12. März 1876 gestaltete sich der Brennholzpreis wie folgt:[2])

---

[1]) Z. B. im Reg. Bez. Pfalz, Forstamt Neustadt-Nord, wo seit Einführung der Branntweinsteuer (im Jahre 1877) kleine Brennereien nicht mehr bestehen konnten.

[2]) Aus Professor Dr. Wimmenauer's Kolleg über Waldwertrechnung. S.-S. 1901.

Jahres- und Durchschnittspreis pro rm

vor dem 12. März 1876		nach dem 12. März 1876	
Eichenscheitholz	15,10 Mark	Eichenscheitholz	10,40 Mark
Eichenstockholz	6,60 „	Eichenstockholz	3,30 „

Beim Stockholz bedeutet dieses Überangebot an Holz einen Preisabschlag von 50 %, dagegen beim Scheitholz von nur 31 %. Die Erklärung hierfür liegt augenscheinlich darin, daß bei Ueberfluß an Angebot der Käufer einen verhältnismäßig höheren Preis für das bequemer zu transportierende und leichter zu spaltende Scheitholz zahlt.

Hingegen können Preissteigerungen eintreten bei geringerem Ausfall, Steigerung der Kohlenpreise (wie z. B. im Jahre 1899), Stockungen im Eisenbahn-, Schiffs- und sonstigen Verkehr auf längere Zeit, durch lang anhaltende strenge Winter.

Dauernd kann der Absatz nur erhöht werden durch Erschließung neuer Absatzgebiete; z. B. haben sich die Preise auf dem Cunnersdorfer Revier (Königreich Sachsen) durch Wiedereinführung der Köhlerei gehoben, und, was die Hauptsache ist, auch der Absatz.

Auf einem Herzoglich Braunschweigischen Revier (Oberforstamt Stadtoldendorf) wurde eine Stockholzpreissteigerung dadurch ermöglicht, daß in unmittelbarer Nähe eine Pappenfabrik eingerichtet wurde, welche Stöcke zur Erzeugung von Lederpappstoff auf mechanischem Wege verarbeitet.

Als Bewirtschafter eines Revieres kann man zur Erhöhung der Stockholzpreise auch noch dadurch beitragen, daß man ein möglichst hohes Nutzholzprozent zu erzielen sucht, wodurch sich die Preise für Brennholz — wenn solches nur in geringen Mengen ausfällt — von selbst heben. Eine Folge davon, daß das Derb-Brennholz recht teuer ist, wird sein, daß man wieder zu dem billigeren Stockholze greift, wodurch schließlich auch die Preise für dieses Sortiment in die Höhe gehen.

5. Verkehrs- und Transportverhältnisse.

Die verbesserten Verkehrs- und Transportverhältnisse haben unserem Brennholzabsatze (namentlich Stockholz) nur geschadet, nämlich durch die erleichterte Zufuhr von Kohlen, Torf, Briketts, Coaks 2c., welch letztere einzelne Brennholzsortimente direkt vom Markte verdrängen. Ein Versand von Stockholz zu Schiff oder mit der Bahn dürfte nur in wenigen Fällen stattfinden; also kommen diese Verkehrsmittel direkt nicht in Betracht. Günstig wirken können dieselben nur, wenn man sie benutzt, um das andere Brennholz aus dem Kreise des Lokalbedarfes zu verdrängen, z. B. Brennholzlieferungen an weit abgelegene Porzellanfabriken, Ziegeleien, Glasfabriken, Töpfereien u. s. w.

Die Transportkosten zu Wasser (zu Schiff oder Kahn) stellen sich niedriger als die zu Lande (Eisenbahn); deshalb ist in der Nähe schiffbarer Flüsse die Konkurrenz der Kohle dem Brennholze um so gefährlicher. Hingegen kommt dieser billige Transportsatz beim Fortschaffen von Brennhölzern dem Reviere wieder zu gute.

Schließlich spielen die Abfuhrverhältnisse auf dem Reviere bei jedem Holzabsatze eine Rolle; deshalb ist die Anlegung bequemer und guter Wege, sowie die Instandhaltung derselben aufs wärmste zu empfehlen.

6. Servitutverhältnisse.

Die meisten Stockholz-Servituten findet man noch in Baiern, was seinen Grund darin hat, daß dort Forstberechtigungen zwangsweise nicht abgelöst werden können, sondern nur im Wege freier Vereinigung. Es wird zwar eine allmählige Verminderung der Stockholzberechtigungen angestrebt und vollzieht sich auch, aber dieser Entlastungsprozeß des Waldes geht nur sehr langsam von statten.

In dem weitaus größten Teile der Staatswaldungen wird das Stockholz meist durch die Berechtigten, unter Beobachtung der forstwirtschaftlich gebotenen Einschränkungen (wie Meidung der Besamungsschläge beim Femelwaldbetrieb u. s. w.), selbst gewonnen, teilweise aber auch durch die Staatsforstverwaltung aufgearbeitet, in welchem Falle die Berechtigten die Gewinnungskosten zurück zu erstatten haben. Hierzu sei noch bemerkt, daß dem Stockholze ein so geringer Wert zugemessen wird, daß die Berechtigten vielfach lieber auf dasselbe verzichten, um nicht die Gewinnungskosten zu tragen.

Fast frei von Servituten sind die Staatswaldungen im Königreich Sachsen dank der gesetzlichen Bestimmung, daß Forstberechtigungen auf Antrag schon eines Beteiligten abgelöst werden können.

Die Meinungen mehrerer Revierverwalter, welchen Reviere mit Servituten unterstellt sind, gehen dahin, daß letztere zwar als eine Last empfunden werden, aber im großen Ganzen die wirtschaftlichen und finanziellen Verhältnisse wenig beeinflussen.

Interessant dürfte eine Berechtigung sein, welche in meiner Heimat (Indien) in den Wäldern des „Himalaya-Gebirges“ heute noch als solche existiert, und zwar sind es die Stöcke von Cedern (Cedrus deodara) — welche früher bis 2 Meter hoch belassen werden mußten — die von den Eingeborenen als Kienstöcke genutzt und als Beleuchtungsmaterial (in Form von Kienspänen) Verwendung finden. Nur hat man in letzter Zeit die Stockhöhe auf 1 Meter herabgemindert, und dürfen die Stöcke nur von krummen

oder überhaupt minderwertigen Bäumen (Stämmen) in dieser Höhe stehen gelassen werden.

Es folgt nun eine Zusammenstellung der Ansichten verschiedener Autoren über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Stockholzgewinnung.

Literatur.

A. Welchen Einfluß üben die Arbeiterverhältnisse auf die Stockholzgewinnung aus?

1833:

„.... Allein es fehlt gerade dort (d. h. Oberdonaukreise, in Bayern) an Arbeitern, die sich damit (d. h. Stockrodung) abgeben möchten, da die Arbeit beschwerlich und der Verdienst oder Arbeitslohn ihnen nicht nötig ist, da sie wohlhabender als gewöhnliche Tagelöhner sind." [1])

Pfeil, 1838:

„.... da diese (d. h. die Arbeiter) Gelegenheit erhalten, ihre Arbeit dazu anzuwenden; dieselbe würde aber für das Nationaleinkommen verloren gehen, wenn man die Benutzung des Stockholzes untersagen wollte." [2])

Pfeil, 1845:

„.... Wie kann nun aber bei der jetzigen Arbeitsnoth eine Arbeit zweckmäßiger und vortheilhafter für das Land angewandt werden, als durch das Roden von Stockholz?" [3])

v. Ehrenstein, 1855:

„.... Leider unterliegt die vollständige Nutzung des Stockholzes neuerdings großen Schwierigkeiten, da es in hiesiger Gegend so sehr an den nötigen Arbeitskräften mangelt." [4])

1865:

„.... Wie oben gezeigt wurde, käme allein durch die Stockholzgewinnung ein Arbeiterverdienst von ca. 2000 Thalern jährlich unter diese Klasse zur Vertheilung." [5])

---

[1]) Forstliche Berichte und Erinnerungen aus dem Oberdonaukreise in Bayern (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1833, No. 52).

[2]) Dr. Pfeil: Wert des Leseholzes für die Humuserzeugung (Pfeil's Kritische Blätter 1838, Band XII, 2. Heft, Seite 163).

[3]) Dr. Pfeil: Resultat einer Forstreise (Pfeil's Kritische Blätter XXI. Bd., 2. Heft 1845, Seite 214).

[4]) v. Ehrenstein, Forstmeister: Beschreibung der zur Fürstlich Hohenlohe'schen Herrschaft Slawentzitz gehörigen Forsten (Verhandlung des schlesischen Forstvereins 1855, S. 325 und 326).

[5]) Brief aus Kurhessen — Die Ablösung der Waldservituten (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1865, Seite 268).

Hoffmann, 1874:

„.... Bei dem Arbeitermangel, bei erhöhten Löhnen wurde das Roden der Baumstöcke sehr eingeschränkt.“ [1])

B. Welchen Einfluß üben Mangel oder Überfluß an Holz, Preis des Holzes ꝛc. auf die Stockholzgewinnung aus?

Hartig, G. L., 1808:

„.... Auf diese Art (d. h. Stockroden) wird man eine unglaubliche Menge sehr guten Holzes gewinnen, und manches Bedürfniß zum Vortheil des Publikums, des Waldeigentümers und des Waldes selbst mehr befriedigen können.“ [2])

Pfeil, 1834:

„.... Dies (d. h. Mangel an Holz) bewirkt, daß überall im Harze unverhältnismäßig hohe Preise sind, und es möglich wird, selbst das geringere Reis- und Stockholz noch in den großen Waldmassen zu benutzen.“ [3])

1841:

„.... Uebrigens in Mittelfranken erweitert sich der Absatz für Stockholz mit dem Steigen der Holzpreise und mit der Anlage und den Verbesserungen von Holzabfuhrwegen im Innern des Waldes ....“ [4])

Pfeil, 1843:

„.... Ein Geldgewinn wird aber freilich davon (d. h. von Stockholznutzung) für jetzt nur da zu erwarten sein, wo das Holz schon ziemlich hohe Preise hat, da das frische Buchenstockholz sich sehr schwer rodet.“ [5])

Nördlinger, 1843:

„.... das Roden der Stöcke überhaupt nur da lohnt, wo der Holzpreis eine große Höhe erreicht hat. .... Auch hat sich das Roden der Stöcke noch vor 10 Jahren auf dem Schwarzwalde gar nicht gelohnt, da der Holzpreis sehr niedrig war.“ [6])

v. Berg, 1864:

„.... Unserer Ansicht nach wird mit dem Fortschreiten der Eisenbahnen und der mehreren Einbürgerung der Steinkohle, der Brennholzpreis

---

[1]) Hoffmann, Oberförster in Wippra: Rodung der Baumstöcke ꝛc. ꝛc. in der mansfeldisch-gewerkschaftlichen Oberförsterei Braunschwende (Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen 1874, Seite 466).

[2]) Hartig, Georg Ludwig Dr.: Lehrbuch für Förster und die es werden wollen. 2. Band 1808, Tübingen. — 2. Teil, Forstschutz; V. Kapitel, Seite 274, 275. — Von der Holzverschwendung ꝛc.

[3]) Dr. Pfeil: Von dem wirklichen Ertrag der deutschen Staatsforsten (Pfeil's Krit. Blätter 1834, S. 116).

[4]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1841, Seite 297.

[5]) Dr. Pfeil: Ueber gemischte Bestände (Pfeil's Kritische Blätter 1843, 19. Band, 1. Heft, Seite 198).

[6]) Vergl. 4. Versammlung der süddeutschen Forstwirte zu Ulm 1843; siehe auch v. Wedekind's Jahrbücher der Forstkunde 1843, 28. Heft, Seite 53 und 54.

noch einen bedeutenden Rückgang machen müssen, ja man wird es erleben, daß manche Sortimente, z. B. Stöcke, gar nicht mehr absetzbar sind oder wenig oder gar keinen Gewinn abwerfen werden." [1])

Saalborn, 1878:

„.... Der Preis des Holzes (in den Waldungen in der Umgebung von Wiesbaden) war ein hoher und es war deshalb zulässig, das Stockholz mit Vortheil zu roden." [2])

C. Welchen Einfluß üben die Stockholzservituten auf dessen Gewinnung aus?

Hartig, G. L., 1833:

„Stockholz darf von dem Berechtigten nur in den erst abgetriebenen Hochwaldschlägen und längstens noch 2 Jahre nach der ersten Schlagstellung gerodet werden." [3])

Graf v. Reventlow, 1841:

In der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirte zu Doberan im September 1841 bemerkte Graf v. Reventlow, daß er seinen Einsassen die Benutzung der von der Holzhauerei zurückgebliebenen Stöcke nicht bloß erlaubte, sondern bei Vermeidung einer Konventionalstrafe bis zum Betrage ihres häuslichen Bedarfs zur Pflicht machte, damit Fahrlässige späterhin nicht durch Mangel an vorrätigem Holze zu freveln genötigt werden. [4])

1852:

„Das Recht auf Stockholz, besonders auf Kiehn, ist ebenfalls sehr lästig und besonders dadurch störend, daß es in der Regel die Verpflichtung auflegt, die Stöcke, welche den Berechtigten zukommen, in den jungen Schlägen stehen zu lassen und zu gestatten, daß sie erst später, wenn die Schläge schon wieder mit jungen Pflanzen bestockt sind, gerodet werden. Hierdurch wird leicht eine Beschädigung dieser herbeigeführt." [5])

v. Metzen, 1852:

„Die Ausnutzung der Stöcke (durch Berechtigte) in Samen-, Licht- und Abtriebschlägen ist für ganz zulässig zu erkennen, nur dürfen sie hier nicht mit den weit auslaufenden Wurzeln ausgearbeitet werden. Wenn die Löcher der ausgekeilten Stöcke alsbald wieder geebnet und mit einigen der vielen umherstehenden überflüssigen Pflanzen besetzt werden, so ist in wenigen Jahren keine Spur der Ausnutzung mehr wahrzunehmen. .... In Mittelwaldungen wird man allerdings die frischen Stöcke namentlich der Eichenoberständer zu

---

[1]) v. Berg, Karl Heinrich Edmund Dr.: Aphorismen über die Bewegung der Holzpreise und daraus für die forstliche Wirtschaft zu ziehende Folgerungen (Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen 1864, Seite 334).

[2]) Saalborn, Oberförster: Ueber die ständige Waldarbeit (Forstliche Blätter 1878, Seite 206).

[3]) Hartig, Georg Ludwig Dr.: Entwurf einer allgemeinen Forst- und Jagdordnung, mit besonderer Rücksicht auf den preußischen Staat (Pfeil's Kritische Blätter, 7. Band, 2. Teil, 1833, Seite 6).

[4]) Vergl. v. Wedekind's Jahrbücher der Forstkunde, 23. Heft, 1841, Seite 119.

[5]) Von den Vorteilen der Waldservitutablösung, wenn der Berechtigte auf dieselbe anträgt (Pfeil's Kritische Blätter, 1852, 31. Band, 2. Heft).

schonen haben, um den meist sehr reichen Ausschlag nicht zu verlieren. . . . . Der Hauptnachtheil der Stockholzgerechtigkeit bleibt immer das jahrelange Umherziehen in allen Distrikten und die dadurch gehinderte vollkommene Einschonung." [1])

Biedermann, 1885:

„ . . . . , wodurch (d. h. durch freie Abgabe der Durchforstungsstöcke), abgesehen von einer dadurch bewirkten, ganz merkbaren Vermeidung des Holzdiebstahls, auch auf eine entsprechende Beseitigung von Käferbrutherden hingewirkt wird." [2])

Heß, 1898:

„Von diesem Rechte kann der Natur der Sache nach nur in Hochwaldungen die Rede sein. Ein Uebergang zum Nieder- oder Mittelwaldbetriebe von seiten des belasteten Waldeigentümers ist mithin, wo diese Servitut besteht, ausgeschlossen."

„In gewissen Oertlichkeiten, an welchen mit der Rechtsausübung Kalamitäten verknüpft sein würden, z. B. in dichtbesamten Schlägen, an steilen, dem Abrutschen oder Abschwemmen ausgesetzten Hängen, auf Flugsand 2c. muß die Nutzung ruhen. . . . ." [3])

b) Wald und Waldbesitz

können gleichfalls die Stockholzgewinnung beeinflussen.

Entscheidende Faktoren sind hierbei:

1. Verteilung des Waldes innerhalb eines Landes (z. B. der Einfluß großer zusammenhängender Komplexe oder kleinerer über das Land zerstreuter Waldparzellen auf die Stockholzgewinnung).

Je mehr eine Gegend bewaldet ist, um so größer ist die Holzproduktion und die damit zusammenhängende Ueberfüllung des Marktes; selbstredend auch der Druck auf den Preis. Es können aber auch waldreiche Gegenden gut bevölkert sein, so daß ein guter Absatz von Brennholz immer noch möglich ist. Die sächsische Oberlausitz ist z. B. sehr stark bevölkert (Industrie), hat aber auch große zusammenhängende Waldungen (ca. 5000 ha besitzt die Stadt Zittau allein). Es können auch große Waldkomplexe, welche nicht in so dicht bevölkerten Gegenden liegen, guten Absatz und annehmbare Preise für Brennholz haben, wenn das Revier von Eisenbahnen mit Haltestellen bezw. Ladestellen, oder von Durchgangsstraßen, oder

---

[1]) von Metzen, königl. preußischer Oberförster: Ueber die Notwendigkeit einer bestimmteren Gesetzgebung für die Ausübung der Waldservituten — ein Vortrag, gehalten in der Versammlung des Lesevereins für den Kreis Kreuznach am 6. Juli 1851 (v. Wedekind's Jahrbücher der Forstkunde 1852, 2. Folge, 2. Band, Seite 168).

[2]) Biedermann, Oberförster in Zechlin: Zur Rüsselkäferfrage (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1885).

[3]) Dr. Heß, Richard: Der Forstschutz, 3. Aufl. 1. Band, 1898, Seite 90.

von Flüssen und Gewässern durchschnitten wird, welche den Flößereibetrieb gestatten u. s. f.

Die folgende Zusammenstellung zeigt, wie sich die Waldfläche im Verhältnis zur Bevölkerungs-Kopfzahl stellt. Demnach ist das Fürstentum Waldeck im Verhältnis zur Einwohnerzahl am meisten bewaldet; dort kommen auf den Kopf ca. 0,73 ha. In Sachsen kommen bloß 0,09 ha pro Kopf, am wenigsten bei den freien Städten Bremen und Hamburg, welche nur 0,0002 bezw. 0,002 ha pro Kopf nachweisen.

Landesfläche, Bevölkerung und Waldfläche der Staaten des Deutschen Reiches.[1])

Staaten	Landesfläche ha	Ortsanwesende Bevölkerung am 1. Dezbr. 1900	Waldfläche nach den Aufnahmen über die Bodenbenutzung im Juni 1900 ha	Verhältnis zur Gesamtfläche %	Auf den Kopf d. Einwohnersch. kommt im Durchschn. eine Waldfläche von ha
Preußen	34864866	34472509	8270133	23,72	0,24
Bayern	7586993	6176057	2466553	32,51	0,39
Sachsen (Königreich)	1489807	4202216	384540	25,81	0,09
Württemberg	1950595	2169480	600415	30,78	0,27
Baden	1508100	1867944	567795	37,65	0,30
Hessen	769898	1119893	240009	31,17	0,21
Mecklenburg-Schwerin	1316162	607770	236740	17,99	0,39
Sachsen (Großherzogtum)	361560	362873	93087	25,75	0,25
Mecklenburg-Strelitz	292950	102602	62225	21,24	0,60
Oldenburg	642736	399180	68341	10,63	0,17
Braunschweig	364122	464333	109473	30,06	0,23
Sachsen-Meiningen	246828	250731	103859	42,08	0,41
Sachsen-Altenburg	132300	194914	35903	27,14	0,18
Sachsen-Coburg-Gotha	197745	229550	59576	30,13	0,25
Anhalt	229939	316085	57794	25,14	0,18
Schwarzburg-Sondershausen	86239	80898	26711	30,97	0,33
Schwarzburg-Rudolstadt	94071	93059	41330	43,93	0,44
Waldeck	112097	57918	42796	38,18	0,73
Reuß ältere Linie	31639	68396	11253	35,56	0,16
Reuß jüngere Linie	82618	139210	31198	37,76	0,22
Schaumburg-Lippe	34019	43132	6900	20,28	0,16
Lippe	121519	138952	33488	27,56	0,24
Lübeck	29873	96775	4083	13,67	0,04
Bremen	25273	224882	48	0,19	0,0002
Hamburg	41531	768349	1787	4,30	0,002
Elsaß-Lothringen	1451305	1719470	439832	30,31	0,26
zusammen	54064785	56367178	13995869	25,89	0,25

[1]) Dr. M. Neumeister und M. Retzlaff: Forst- und Jagdkalender, II. Teil. Berlin 1903. Seite 88.

2. Art des Waldbesitzes.

Nach dem Besitzstande unterscheidet man Staatswald, Gemeindewald und Privatwald.

Staatswald — stets Produzent und gleichzeitig Händler.

Gemeindewald — Produzent, verbraucht das Holz zum Teil für sich, zum Teil verkauft er dasselbe.

Privatwald — verschieden, ob großer oder kleiner Waldbesitz; Großwaldbesitzer ist gleichfalls Händler wie Staat.

Die nachstehende Tabelle zeigt, wie sich die Waldungen in den deutschen Ländern nach dem Besitzstande verteilen:

Besitzstand der Forsten nach der statistischen Aufnahme von 1900.[1])

Staaten	Kronenforsten %	Staatsforsten %	Gemeindeforsten %	Stiftungsforsten %	Genossenschaftsforsten %	Privatforsten %
Preußen	0,8	30,9	13,4	1,2	2,9	50,8
Bayern	0,1	33,9	12,5	1,8	0,8	50,9
Sachsen (Königreich)	0,0	45,2	6,0	2,6	0,2	46,0
Württemberg	1,1	31,2	29,7	2,4	1,2	34,4
Baden	1,5	17,0	45,0	3,3	0,3	32,9
Hessen	27,7	2,1	36,2	0,3	0,9	32,8
Mecklenburg-Schwerin	3,2	42,0	9,6	5,0	0,0	40,2
Sachsen (Großherzogtum)	0,0	47,5	15,3	1,7	1,4	34,1
Mecklenburg-Strelitz	2,1	66,0	7,9	0,3	0,0	23,7
Oldenburg	0,5	37,7	10,6	0,8	0,0	50,4
Braunschweig	0,0	73,4	1,5	0,3	16,3	8,5
Sachsen-Meiningen	0,1	42,4	23,4	0,8	8,8	24,5
Sachsen-Altenburg	31,3	17,3	2,1	2,7	1,4	45,2
Sachsen-Coburg-Gotha	5,7	58,3	12,4	0,6	6,0	17,0
Anhalt	34,0	41,2	2,0	1,2	0,2	21,4
Schwarzburg-Sondershausen	62,7	0,5	12,8	1,0	10,7	12,3
Schwarzburg-Rudolstadt	0,0	47,3	11,2	1,1	2,1	38,3
Waldeck	0,0	62,5	21,5	0,5	1,8	13,7
Reuß ältere Linie	38,6	0,0	1,1	2,4	0,0	57,9
Reuß jüngere Linie	52,9	0,0	3,3	2,2	0,0	41,6
Schaumburg-Lippe	94,0	0,0	0,0	0,1	0,0	5,9
Lippe	42,0	3,4	10,9	0,4	1,5	41,8
Lübeck	0,0	71,8	0,1	13,3	0,0	14,8
Bremen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Hamburg	0,0	59,3	6,3	0,5	0,0	33,9
Elsaß-Lothringen	0,0	34,6	44,7	0,6	0,0	20,1
zusammen	1,8	31,9	16,1	1,5	2,2	46,5

[1]) Dr. M. Neumeister und M. Retzlaff: Forst- und Jagdkalender, II. Teil. Berlin 1903. Seite 32.

c) Gesetzliche Vorschriften über die Stockholznutzung (Ministerial-Verfügungen, Landesgesetze 2c.).

Ich will im Folgenden noch eine Zusammenstellung der gesetzlichen Bestimmungen und Ministerial-Verfügungen bezüglich der Stockholzabgabe bringen. Die meisten Verordnungen stammen aus dem Jahre 1900, anläßlich der durch den Streik der Grubenarbeiter entstandenen Kohlennot bezw. Kohlenverteuerung.

Alle von mir aus sämtlichen deutschen Ländern gesammelten diesbezl. Verfügungen hier anzuführen, würde zu weitläufig sein; deshalb habe ich mich nur auf die vier Königreiche beschränkt und gebe hier nur die wichtigsten Verfügungen wieder.

1. Preußen.
2. Bayern.
3. Sachsen.
4. Württemberg.

1. Preußen.

Prov. Ostpreußen. (Reg.-Bez. Gumbinnen.)

Forstinspektion Gumbinnen-Lyck:

Die allgemeinen Ministerialerlasse vom 13. Febr. 1900, III 1887 und vom 18. Sept. 1900, III 13107.

Prov. Westpreußen. (Reg.-Bez. Marienwerder.)

Forstinspektion Marienwerder-Hammerstein:

Die Ministerial-Erlasse weisen darauf hin, daß mehr Brennhölzer, besonders Stock- und Reiserholz, auf den Markt gebracht werden müssen, da wiederholt Beschwerden eingegangen sind, welche für den Lokalbedarf besonders der armen Bevölkerung größere Brennholzmengen erbitten.

Prov. Brandenburg. (Reg.-Bez. Potsdam.)

Forstinspektion Potsdam-Belitz.

(Oberförsterei Grunau): Allgemeine Verfügung vom 18. Sept. 1900, III 13107, und vom 13. Febr. 1900, III 1887, betreffend Verstärkung des Stockholzeinschlags, Selbstwerbung.

Forstinspektion Potsdam-Eberswalde.

(Oberförsterei Biesenthal): Allgemeine Verfügung Nr. 16/1900 vom 18. September 1900. Nr. 13107.

(Oberförsterei Kolpin): In der Ministerial-Verfügung vom 18. September 1900, III 13507, ist Aufgabe von Stockholz zur Selbstwerbung an Unbemittelte empfohlen. Dies Verfahren war jedoch hier schon seit langer Zeit vorher üblich.

Dieselben Ministerial-Verfügungen findet man in der Forstinspektion Potsdam-Rheinsberg und der Forstinspektion Potsdam-Oranienberg.

Prov. Posen. (Reg.-Bez. Posen.)

Forstinspektion Posen-Posen.

Oberförsterei Grünheide: Stockholz wird gern von den Dominien gekauft und auch in schlechten Zeiten noch zu den Werbungskosten abgesetzt.

Prov. Hannover. (Reg.-Bez. Hildesheim.)

Forstinspektion Hildesheim-Klausthal.

Freihändige Abgabe von Fichten-Stockholz unter der Taxe, sofern mindestens die Werbungskosten gedeckt werden, in den Oberförstereien des Harzes.

Forstinspektion Hannover-Springe.

Abgabe von Stockholz zur Selbstwerbung bei Brennholzmangel. Allgemein ist die Begünstigung der Stockrodung wiederholt empfohlen.

Prov. Westfalen. (Reg.-Bez. Minden.)

Forstinspektion Minden-Paderborn.

Ministerial-Verfügung vom 18. Sept. 1900, III 13107.

Forstinspektion Minden-Schaumburg.

Es besteht ein Ministerial-Erlaß neueren Datums. Derselbe ordnet an, daß Stockholz auf Staatskosten geworben und zum Verkauf gestellt werden soll auch bei Mindererlös, um die Bevölkerung an dieses Brennmaterial zu gewöhnen.

Prov. Hessen-Nassau. (Reg.-Bez. Kassel.)

Forstinspektion Kassel-Hanau.

Ein Ministerial-Erlaß aus dem Jahre 1900, wonach die Stockholzgewinnung ausgedehnt werden soll, wenn fühlbarer Holzmangel an Brennholz eintritt.

u. s. w.

2. Bayern.

Reg.-Bez. Niederbayern. (Forstamt Ergoldsbach.)

In Holz- und Kohlennotjahren soll die Stockholznutzung tunlichst ausgedehnt werden.

Forstamt Deggendorf.

Zur Linderung der im Jahre 1900 bestehenden Holz- und Kohlennot wurde die Stockholznutzung empfohlen.

Dieselben Verordnungen findet man in den Forstämtern Kehlheim-Süd, Passau-Nord, Passau-Süd u. s. w.

Reg.-Bez. Pfalz. (Forstamt Dürkheim.)

Verschiedene, die alle für Ausdehnung der Stockholznutzung im Interesse der ärmeren Bevölkerungsklassen sich aussprechen.

Forstamt Frankenstein.

Zufolge Ministerialentschließung vom 6. Okt. 1900 Nr. 22653 soll wegen der Kohlennot, wenn nötig und möglich, Stockholz gewonnen werden.

Dieselben Verfügungen findet man in den Forstämtern Hardenburg und Neustadt-Nord.

Reg.-Bez. Oberpfalz und Regensburg.

Ministerialentschließungen empfehlen lediglich möglichste Ausdehnung der Stockholznutzung.

Reg.-Bez. Mittelfranken.

Der Stockrodung soll behufs Beholzung der ärmeren Bevölkerung tunlichste Ausdehnung gegeben werden.

Im allgemeinen soll, wo hohe Brennholzpreise, Kohlennot 2c., der Stockholznutzung tunlichste Ausdehnung gegeben werden.

Reg.-Bez. Unterfranken und Aschaffenburg.

Süd-Ost- und Nord-Ost-Teil des Haßgebirges; Nord-Ost- und Süd-Ost-Teil des unterfränkischen Steigerwaldes.

Bei unverhältnismäßigem Steigen der Brennholzpreise, so z. B. im Jahre 1900 infolge der Kohlennot, wurden schon zu wiederholten Malen vom Staatsministerium der Finanzen Entschließungen erlassen, daß der Stockholzgewinnung eine möglichst große Ausdehnung gegeben werden soll.

u. s. w.

3. Sachsen.

Forstbezirk Schandau. (Oberförsterei Cunnersdorf.)

General-Verordnung vom 2. April 1897, Nr. 151 Forstreg. und General-Verordnung vom 14. Januar 1901 Nr. 267 Forstreg. A.

Nach dieser Verordnung wird gestattet, daß Stockholz auch unter den Werbungskosten abgegeben werden darf. (Siehe auch Revisions-Beschl. v. J. 1898 für den Forstbezirk Schandau.)

Forstbezirk Auerbach.

Ministerial-Verordnung vom 27. Januar 1900.

Das Finanzministerium erachtet die Sicherstellung bez. Hebung des Stockholzabsatzes für dringend wünschenswert.

Ein Mittel hierzu ist jedenfalls die erleichterte Abgabe der Stockhölzer an die Glashütten. Das Finanzministerium wird deshalb:

1. die freihändige Abgabe von Stockholz an die Glashütten von den Revieren der Forstbezirke Auerbach und Eibenstock uneingeschränkt und ohne vorherige Genehmigung des Finanzministeriums stattfinden lassen.

2. Hierbei sind die Kaufgelder tunlichst derart zu bemessen, daß wenigstens die Aufarbeitungslöhne gedeckt werden.

3. Die Kaufpreise mögen auf 12 Monate zinsfrei gestundet werden und zwar versuchsweise während der 3 Forstjahre 1900, 1901 und 1902.

u. s. w.

4. Württemberg.

Forstamt Freudenstadt.

Es findet sich nur die Verordnung, daß den ärmeren Klassen durch Verkauf von Stockholz im Boden die Möglichkeit zur Deckung des Brennholzbedarfs um billigen Preis geschaffen werden soll.

u. s. w.

C. Werkzeuge und Maschinen.

Die Geräte bezw. Hilfsmittel, die zur Holzfällung, insbesondere der Stockrodung gebraucht werden, sind entweder einfache Werkzeuge oder Maschinen.

Unter die einfachen Werkzeuge sind zu rechnen: Rodehaue, Rodeaxt, Hebebaum, Drehbaum, Hakenstange (Ziehstange), Seilhaken (Zieh- oder Zughaken).

Ehe ich mich zur Beschreibung der Anwendung dieser Werkzeuge und der Maschinen wende, möchte ich eine kurze geschichtliche Betrachtung über dieselben vorausschicken.

a) Geschichte der Baum- und Stockrodemaschinen.

Schon im Jahre 1679 beschreibt John Evelyn in seinem Werke „Sylva" eine Rodemaschine — nicht nur um Stöcke, sondern auch um Bäume auszuroden. Dieselbe Maschine wurde in Deutschland unter dem Namen „Deutscher Teufel" bekannt.

Derselbe Autor schreibt: „That small engine which by some is called the German Devil, reformed after this manner, and duly applied might be very expedient for this purpose ꝛc."[1])

Carl von Carlowitz in seinem Werke „Sylvicultura Oeconomica", erschienen im Jahre 1732, schreibt auf Seite 9:

„.... so sollte sich ein jeder Forst-Officiante und Land-Cavalier

[1]) Evelyn, John: Sylva, or a discourse of forest trees and the propagation of timber in his Majesty's Dominions. 3 Edition, London, 1679. Chap. III. The Oak. XXX.

derjenigen Hebel bekannt machen, den der seelige Commercien-Raht und hocherfahrene Mechanicus, Herr Leopold, in seinem „Theatro Hydrotechnico“ (Cap. XI, p. 65) ausführet und beschreibet.“ [1])

Im Jahre 1751 trat eine kleine Schrift von 2 Bogen ans Licht, welche den Titel führt: „Die zum Dienst des Forst-Wesens verstärkte Kraft des Hebels“. Die Maschine war eine Stockrodemaschine.[2])

Karl Hissing in seiner den 20. Juni 1753 zu Upsala gehaltenen Disputation „Auf was für Art morastige Gegenden zum Ackerbau genutzt werden können“, gibt eine Art an, die Stöcke auszuroden (der Beschreibung nach ein ähnliches Werkzeug wie der sog. Seilhaken).[3])

Im Jahre 1756 wurde eine Stockrodemaschine von Gebr. Polhem erfunden, das sog. Polhems Hebezeug. Diese Maschine wurde später als Hassenfratz'sche Maschine bekannt. Hassenfratz war nicht der Erfinder der Maschine; er hatte aber dieselbe in seinem Werke empfohlen (ähnlich wie das Hebezeug beim Holzladen mit Steckvorrichtung) [4]).

Peter Sommer, ein Bauer im Kanton Bern, hatte im Jahre 1759 zwei Rodemaschinen erfunden, eine Baumrodemaschine und eine Stockrodemaschine.

Krünitz schreibt in seiner „Ökonomischen Encyklopädie“ über die erste Maschine (Baumrodemaschine):

„Das erste darunter, zu Ausrottung der Bäume mit der Wurzel, ist in Gegenwart der vornehmsten Obrigkeitspersonen von Bern, und einer großen Menge Zuschauer, im Dez. 1759 in einem Holze neben dieser Stadt versucht worden. Es wurde eine Eiche, die unten am Boden 3 Fuß, 8 Zoll im Durchschnitte hatte, mit der ganzen Wurzel, in Zeit von 8 Minuten ausgehoben, ungeachtet der Boden beynahe 2 Monath hinter einander gefroren gewesen. Nachher ist von Bevollmächtigten der Londoner Gesellschaft zur Ermunterung der Künste, Handwerke und der Handhabung eben davon mit gleichem Erfolge die Probe gemacht worden“ [5]) (ähnlich der Wohmann'schen Baumrodemaschine mit Schiebezeug).

---

[1]) v. Carlowitz, Hans Carl: Sylvicultura oeconomica. 2. Aufl. 1732, Titel 2, § 6, Seite 9, 10.

[2]) Krünitz, Dr. Johann Georg: Oekonomische Encyklopädie. Berlin 1782. 3. Teil, Seite 258. — Dr. Walther, Friedrich Ludwig: Beschreibung und Abbildung der in der Forstwirtschaft vorkommenden nützlichen Geräte und Werkzeuge. Zweites Stück, mit 11 Kupfertafeln. Hadamar 1803, S. 42. — von Moser, Wilhelm Gottfried: Grundsätze der Forstökonomie. I. Teil, Seite 211, nebst Tafeln 1 und 2.

[3]) Krünitz, daselbst S. 261. — von Moser, daselbst, I. Band, 1757, Seite 210.

[4]) Krünitz, daselbst S. 262. — Dr. Walther, daselbst, S. 44.

[5]) Krünitz: Encyklopädie, III. Teil, Seite 264. Berner: Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen. Zürich 1760, Seite 191—198. Mill: Voll-

Kurz darauf schrieb N. C. Tscherner, Sekretär der Gesellschaft zu Bern, den 10. Jan. 1763, einen Brief an die Londoner Gesellschaft, in welchem er Verbesserungen an der Sommer'schen Maschine anzeigte [1]).

Der Franzose Duhamel du Monceau beschreibt in seinem Werke „Holzfällung" zwei Maschinen:

1. Die Winde.
2. Eine Baumrodemaschine.

Diese zweite Maschine ist weiter nichts als eine Verbesserung der Sommer'schen Baumrodemaschine. Statt der Handhebel brachte Duhamel ein Rad und Getriebe an; sonst ist die ganze Einrichtung dieselbe [2]).

Im Jahre 1767 erschien eine Stockrodemaschine unter dem Namen Wiegand'sche Maschine [3]).

Kurz darauf, im Jahre 1768, kam Klosterberg mit einer „Stockrodemaschine".

Krünitz schreibt in seiner „Encyklopädie" auf Seite 273 folgendes über diese Maschine:

„Mit dieser Maschine wurden unter Aufsicht und Direktion des Oberkonsistorialraths und Oberbauraths Silberschlag, auf dem dem Banquier Schütze in Berlin gehörigen Landguth Schoeneich einige merkwürdige Versuche angestellt." [4])

Jobst Böse, Hardenbergischer Verwalter zu Geismar unweit Göttingen, brachte im Jahre 1771 eine verbesserte Maschine von Peter Sommer [5]).

Moser beschreibt in seinem „Forstarchiv" XIII, 1792 auf Seite 194 eine Stockrodemaschine in folgender Weise:

„In den Fichtenwaeldern des Reichs-Gottes-Hauses Schussenried in Schwaben, bedient man sich einer aus folgenden Teilen bestehenden Maschine:

1. Der große Wogbaum oder Hebel, 18 Schuh lang; Breite unten 9 Zoll, oben 6 Zoll.
2. Der Sticker, 9 Schuh lang.

---

begriff der praktischen Feldwirtschaft. IB. Leipzig 1764, Seite 191 bis 195. Hirschens Sammlung ökonomischer Nachrichten. Anspach 1763, Seite 224 bis 231. Walther: Beschreibung .... Werkzeuge, Seite 46, 48.

[1]) Krünitz, a. a. O. Seite 267. Mill, a. a. O. Band V. Seite 357–362.

[2]) Duhamel du Monceau: Fällung der Wälder ꝛc., Seite 314 und Tab. XIII.

[3]) Krünitz, a. a. O. Seite 271.

[4]) Krünitz, a. a. O. Seite 273. Dr. Walther, a. a. O., 2. Stück, Seite 53. Beckmann, Johann: Physikalisch-ökonomische Bibliothek. Band V, Seite 280.

[5]) Krünitz, a. a. O. Seite 269. Dr. Walther, a. a. O. Seite 50. Beckmann, a. a. O. II, Seite 606. Allgemeine deutsche Bibliothek XXI, Seite 224.

3. Der kleine Hebel, 9 Schuh lang.
4. Die Unterlage, welche oben ganz mit Eisen beschlagen.

Zum Gebrauche werden 8 Männer angestellt“ [1]).

Im Jahre 1806 wurde eine Riesenmaschine bekannt, erfunden von Peter Rieffelsen, die sog. Rieffelsen'sche große Kraft- oder Hebemaschine, besonders zur Umwerfung und Ausrodung großer Bäume.

Die Maschine bestand aus 3 Hauptstücken:

1. dem Kranze, welcher den Baum umklammert,
2. der eigentlichen Hebemaschine, welche schief an den Baum angesetzt wird, und
3. dem Gestelle.

Versuche sind mit dieser Maschine am 21. Dezember 1806 in dem Walde Diebelsbeck bei Kiel, in Gegenwart Sr. Maj. Friedrichs VI., Königs von Dänemark 2c. und einer Menge von Zuschauern, gemacht worden. Man hatte die Maschine auf eine Buche von einer Elle und 17 Zoll im Durchschnitt gerichtet. 24 Minuten verliefen, von der Zeit an, als die Maschine zu arbeiten anfing, bis der Baum fiel. Man schlug die Kraft, welche erfordert wurde, um die Buche umzureißen, zu 2 100 000 Pfund an, und die Maschine soll gebaut sein, um mit einer Kraft von 3 100 000 Pfund wirken zu können [2]).

Ihrer Konstruktion nach scheint die Maschine eine Druckmaschine zu sein wie die sog. Nassauische Maschine, aber viel komplizierter.

Im Jahre 1825 konstruierte Franz Ernst Siemens, ein Forstmann aus Pyrmont, eine Rodemaschine, die sowohl zur Baumrodung als zur Stockrodung diente. Die Konstruktion der Maschine war sehr einfach. Ein starkes Eisen diente als Hebel, woran die Kraft mittelst eines Flaschenzuges und 4 bis 6 Eseln ausgeübt wurde. Die beiden Flaschen lagen 40 Fuß auseinander, da das Seil über 240 Fuß lang war. Versuche sind von dem Erfinder selbst gemacht worden, und es gelang ihm, mittelst 4 bis 6 Eseln eine Kraft von 40- bis 70 000 Pfund anzuwenden.

Der Konstruktion nach scheint die Maschine ähnlich wie der sog. „Waldteufel“; aber der Unterschied liegt darin, daß statt dem Hin- und Herbewegen des Hebels (beim Waldteufel) bei der

---

[1]) v. Moser, Wilhelm Gottfried: Forst-Archiv, XIII. Band. 1792, Seite 196 u. 197. Siehe auch Tab. III.

[2]) Neues Magazin aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen für Fabrikanten, Manufakturisten, Künstler, Handwerker und Oekonomen 2c. 2c. (herausgegeben von D. S. F. Hermstädt, Carl Gottlob Kühn, F. G. Baumgärtner). Zweiter Band, erstes Stück. Leipzig, Seite 26, 27.

Siemens'schen Maschine eine tätige Kraft durch Anziehen des Seiles (mittelst Eseln) in einer Richtung ausgeübt wird[1]).

Franz Anton Ritter von Gerstner beschreibt in seinem Werke „Handbuch der Mechanik, 1831" eine Maschine (mit deren Abbildung), die sog. „Französische Heblade", um Bäume samt den Wurzeln auszureißen. Diese französische Maschine ist weiter nichts, als was in Deutschland später unter dem Namen „Waldteufel" bekannt geworden ist. Der Erfinder derselben ist mir nicht bekannt.

Diese Maschine wurde schon in den 1840er Jahren und noch früher von Forstverwalter Ed. Hammer in den Wäldern von Olten im Kanton Solothurn in Anwendung gebracht und hat mancherlei Verbesserungen erfahren, auf die ich später noch zurückkommen werde[2]).

Im Jahre 1853 wurde in der Versammlung des Böhmischen Forstvereins zu Neuhaus eine Stockrodemaschine (erfunden von Gangloff, dem Archimedes des böhmischen Vereins) im Walde erprobt.

Dieselbe wurde in Modell und Zeichnung dem Schlesischen Forstverein im Jahre 1855 vorgezeigt.

Näheres über die praktische Anwendung 2c. der Maschine wird später folgen[3]).

Im Jahre 1854 (?) konstruierte ein Revierförster in Bernbruch bei Lausigk (Königreich Sachsen) namens Adolf Schuster eine Rodemaschine, die zum Baum- sowohl wie zum Stockroden diente. Diese Maschine wurde erst in der 6. Versammlung des Sächsischen Forstvereins (im Jahre 1854) von Oberforstmeister von Manteuffel erwähnt[4]).

Über die erzielten Resultate und über die praktische Anwendbarkeit dieser Maschine werde ich später berichten.

Diese Schuster'sche Maschine wurde im Jahre 1858 (?) von dem Hüttenbesitzer Glöckner zu Tschirndorf bei Sagan verbessert.

In demselben Jahre hatte Stadtrat Paar, Deputierter der Stadt Schweidnitz, in dem Schlesischen Forstverein vom Jahre 1858,

---

[1]) Franz Ernst Siemens: Praktisches Mittel, sich in holztheuern Gegenden aus den benachbarten Forsten ein billigeres und auch vortrefflicheres Feuerungsmateriale zu verschaffen (Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen von Christian Carl Andre 1825, Nr. 32, Seite 250–253 und Nr. 55, Seite 437.

[2]) v. Gerstner, Franz Anton: Handbuch der Mechanik von Franz Joseph Ritter v. Gerstner; I. Band, Mechanik fester Körper. Prag 1831. § 161, Seite 167. (Siehe auch Fig. 17, Tab. 5; und Fig. 2 und 3, Tab. 7 desselben Werks.)

[3]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1853, Seite 391. Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1855, Seite 77.

[4]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1855.

die für den dortigen städtischen Forst angekauften Schuster'schen Rodemaschinen etwas anders konstruieren und damit arbeiten lassen[1]).

In demselben Jahre (1858) wollte ein Landwirt namens Freiherr A. von Babo eine große Fläche von mehreren hundert Morgen Wald zur Landwirtschaft (Tabaksbau) umwandeln. Um nun die auf der Fläche stehenden Stöcke auszuroden, waren ihm die gewöhnlichen Werkzeuge zu wenig leistungsfähig; daher kam er auf den Gedanken, einen zusammengesetzten Hebel zu bilden, welcher ähnlich wie die zum Ausziehen der Zähne konstruierte Zange wirken könne, und demgemäß nannte er in jovialer Laune das Instrument, nachdem es seine ersten Proben glücklich bestanden hatte, „Zahnbrecher". [2])

In demselben Jahre (1858) kam die sog. Nassauische (Wohmann'sche) Baumrodemaschine in Gebrauch. Nach Mitteilung von Oberförster Wohmann zu Schloß Cleeberg wurde die Maschine in der Oberförsterei Brandoberndorf zum Umdrücken der Stämme beim Baumroden konstruiert.

Diese Druckmaschine bestand aus:

1. einer trockenen Fichtenstange von 20—24 Fuß Länge und 16—18 Zoll Umfang mit einem eisernen Stift, 5 Zoll lang, an einem Ende; am unteren Ende war ein Einschnitt;
2. einem ca. 6 Fuß langen, 2 Fuß breiten und $^1/_2$ Fuß dicken beschlagenen Buchenholz (sog. Zwickbrett);
3. einem bis drei Brecheisen, Stangen von Schmiedeisen von ca. $1^1/_2$ Zoll Stärke und 4 Fuß Länge.

Gebrauchsanweisung: Das Zwickbrett wurde in entsprechender Entfernung vom Stamm genau in die verlängerte Fallinie hingelegt. Hierauf wird von 3 Holzhauern mit dem Brecheisen in den Einschnitt und zu beiden Seiten desselben an dem Nagel die Druckstange von einer Kerbe zur anderen fortgezwickt (fortgeschoben), während dessen ein bis zwei Arbeiter am Stamme durch Aufgraben und Durchhauen der Wurzeln noch nachhelfen[3]).

Diese ältere Einrichtung hatte mancherlei Veränderungen und Verbesserungen, sogar bis zur neuesten Zeit (1901) erlebt, worüber ich mich später aussprechen werde.

In dem Revier Friedenweiler wurde ein anderer Waldteufel von 11 Tyrolern mitgebracht und angewendet — daher der Name „Tyroler Waldteufel". Derselbe leistete beim Umreißen mittelstarker

---

[1]) Vergl. Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1858.

[2]) Geschichtliches über Zahnbrecher (Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen 1858, Seite 186 und 187).

[3]) Wohmann, Oberförster zu Schloß Cleeberg, Herzogtum Nassau: Baumrodemaschine aus Nassau (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1858, Seite 46).

Fichten und Herausreißen älterer, aber noch guter Stöcke sehr gute Dienste[1]).

Im Jahre 1859 verbesserte Schuster den alten Waldteufel und nannte denselben „Verbesserter Waldteufel von Schuster".

Diese Maschine ist weiter nichts als eine Verbindung des „Tyroler Waldteufels" mit dem Radgetriebe der Schuster'schen Rodemaschine[2]).

Im Jahre 1861 verbesserte der Forstmeister Bormann zu Hermsdorf (bei Warmbrunn) in Schlesien die Schuster'sche Stockrodemaschine.

In der Versammlung deutscher Land- und Forstwirte zu Würzburg 1862 wurde gesagt und von allen Seiten bestätigt, daß sich die Schuster'sche Maschine, namentlich bei stärkeren Stöcken, nicht bewährt hätte. Abgesehen vom Mangel an Kraft war sie nicht dauerhaft und brach sehr oft; auch kostete sie viel Geld, wogegen die Bormann'sche Maschine 10 Taler weniger kostete[3]).

Diese Maschine ist nichts anderes als die Mitterbach'sche Maschine in verjüngtem Maßstabe[4]).

Im Jahre 1862 wurde „eine fahrbare Winde" von dem Wagenmeister Gottlieb Blind zu Hasenhof im Gemeindebezirk Wüstenroth, Oberamt Weinsberg im Königreich Württemberg, konstruiert. Dieselbe bezweckte, Stammhölzer aus allen und jeden Lagen an die Abfuhrwege zu schaffen, Lasten frei in die Höhe zu heben, sowie auch stehende Bäume und Wurzelstöcke vollständig zu roden.

Der Hauptsache nach hat die Maschine dieselbe Einrichtung wie die gewöhnliche Bauwinde.

Mehrfache Versuche im Laufe des Jahres 1862 im Mainhardter Wald (welcher dem Wohnort des Aufstellers zunächst liegt) in das Weinberger- und in das Lautertal, sind gemacht worden[5]).

Im Jahre 1864 veröffentlichte Oberförster Dr. Draudt folgende zwei Verbesserungen der Nassauischen (Wohmann'schen) Druckmaschine:

1. Zur leichteren Handhabung des schweren Zwickbrettes hatte er an die Seitenflächen desselben 4 eiserne Schrauben mit Ringköpfen anbringen lassen, um den Transport derselben zu erleichtern.

---

[1]) Vergl. Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen 1859, Seite 188.

[2]) Schuster, Heinrich Adolf: Anweisung zum wohlfeilen und gründlichen Baum- und Stockroden 2c. Leipzig 1859, Seite 34.

[3]) v. Pannewitz, Bericht über die Versammlung deutscher Land- und Forstwirte in Würzburg 1862. (Verhandlung des Schlesischen Forstvereins 1863; Beilage M, Seite 119.)

[4]) Heß, Dr. Richard: Die Forstbenutzung (ein Grundriß zu Vorlesungen). 2. Aufl. Berlin 1901, Seite 90.

[5]) Vergl. Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen 1862, Seite 291, 292, 293 und 294.

2. Anstatt eines eisernen Stiftes an einem Ende der Druckstange brachte Draudt zwei eiserne Spitzen an, um erstere mit Leichtigkeit und Sicherheit handhaben zu können[1]).

Im Jahre 1870 teilte Draudt eine weitere Verbesserung der Nassauischen Maschine mit.

Die Verbesserung bestand hauptsächlich in einer Verminderung des Gewichts und der Dimensionen:

1. Zwickbrett 1,75 m lang, 0,3 m breit und 0,115 m dick.
2. Druckstange 0,13 m Mittendurchmesser und $5^1/_2$ m lang (früher 0,15 m Mittendurchmesser und 7 m lang).
3. Zwei Brecheisen und ein eiserner Nagel.
4. Der gabelförmige Einschnitt an dem unteren Ende der Druckstange wurde weggelassen, daher waren nur 2 Brecheisen und 2 Arbeiter nötig.

Ganzes Gewicht (jetzt) . . . . $105^1/_4$ kg
„ „ (früher) . . . $224^1/_2$ „

Der Unterschied in dem Gebrauch zu Ungunsten der neuen Maschine bestand darin, daß man zur Befestigung an dem Boden einiger Pflöcke mehr bedurfte, als bei der ursprünglichen Maschine, welche durch ihr größeres Gewicht mehr mitwirkte[2]).

Im Jahre 1872 (?) wurde eine Stockrodemaschine, der sog. Crawford'sche Stockrode- und Hebe-Apparat erfunden; dieselbe wurde in den Vereinigten Staaten patentiert.

Diese Hebemaschine sollte in der Hauptsache zum Heben und Transportieren schwerer Felsstücke dienen, ließ sich natürlich aber auch zum Ausheben von Stöcken benutzen[3]).

Im Jahre 1876 schlug Dr. Heß eine Verbesserung der „Nassauischen Maschine" vor. Seine Idee war sehr beachtenswert. Anstatt des Hebels empfahl er die Anwendung einer Schraube, mittels welcher die Druckstange gegen den Baum getrieben werden sollte. Um den starken Druck nach unten auszuhalten, müßte ein eiserner Rost gelegt werden, welcher — der leichteren Transportabilität halber — zerlegbar anzufertigen wäre[4]).

Dieser Gedanke wurde von seinem Schüler Carl Laubenheimer im Jahre 1879 durch eine Konstruktion verwirklicht[5]).

---

[1]) Dr. Draudt, Oberförster: Baumrodemaschine aus Nassau (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1864, Seite 369).

[2]) Dr. Draudt: Baumrodemaschine aus Nassau (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1870, Seite 219).

[3]) A. Thieriot, k. k. Forstrat: Crawford's Stockrode- und Hebeapparat (Forstliche Blätter, N. F, 1872, Seite 267).

[4]) Dr. Heß, Richard: Leistung der Wohmann'schen Drückmaschine (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1876, S. 217).

[5]) Laubenheimer, Carl: Modifikation der nassauischen Baumrodemaschine (Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1879, Seite 131).

Die Herstellung einer derartigen Maschine hat aber leider nicht stattgefunden; mithin konnten auch Versuche damit nicht gemacht werden.

In demselben Jahre (1876) wurde Bennett's Stumpenziehmaschine erfunden und in Philadelphia patentiert. Diese Maschine wurde ursprünglich „Davis Stumpenziehmaschine" genannt, nach Verbesserungen durch H. L. Bennett erhielt sie dessen Namen [1]).

Im Jahre 1881 wurde ein neuer „Waldteufel" von Schlossermeister Krampf in Memel erfunden, worüber Oberförster Bock zu Klooschen in der X. Versammlung des preußischen Forstvereins zu Memel im Jahre 1881 mitteilte, daß derselbe nicht stehende Bäume, sondern Stöcke hebe [2]).

1882 kam die sog. Baum- und Stockrode-Riesenmaschine „Hawk-Eye" (Geierauge) — Amerikanisches Patent — in Betrieb [3]).

In demselben Jahre kam Simson mit einer „Stockrodevorrichtung". Der Konstruktion nach scheint diese Vorrichtung nichts anderes zu sein als die gewöhnliche „deutsche Heblade", welche schon seit Jahren in Deutschland bekannt ist [4]).

Um das Jahr 1889 hatte ein Schmiedemeister namens Böckler in Zarnekow bei Neuburg i. M. eine Stockrodemaschine konstruiert; dieselbe wurde von seinem Nachfolger W. Kähler etwas verbessert, hauptsächlich in der Länge und Stärke des Hebels [5]). Die Versuche, die damit gemacht worden sind, werde ich später erwähnen.

Im Jahre 1891 konstruierte der Großherzogl. hessische Forstwart Angermeier zu Bürstadt (Oberförsterei Lorsch) eine neue Druckmaschine. Im Prinzip gleicht diese Maschine derjenigen von Friedrich Wilhelm Heyer, der vor mehr als 100 Jahren damit Versuche angestellt hatte, und welche nach dessen Tode von seinem Enkel Dr. Eduard Heyer aus den hinterlassenen Schriften bekannt gemacht wurde. Heyer hatte die Schraubenvorrichtung, dagegen Angermeier die Winde mit der Druckstange kombiniert [6]).

Im Jahre 1897 wurde der Waldteufel von J. D. Dominicus und Söhne in Remscheid-Vieringshausen verbessert.

---

[1]) Rationelles Verfahren beim Ausroden von Stubben (Allgemeiner Holzverkaufs-Anzeiger 1891, Nr. 48 vom 2. Dezember).

[2]) Vergl. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1881.

[3]) Gayer, Dr. Carl: Die Hawk-Eye-Rodemaschine (Handelsblatt für Walderzeugnisse 1891, Nr. 31 vom 1. August). Vergl. auch Allgemeiner Holzverkaufs-Anzeiger 1891, Nr. 48 vom 2. Dezember.

[4]) Stockrodevorrichtung „Simson" (Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1882, § 481).

[5]) Privat-Mitteilung: Stockrodemaschinen-Anstalt Böckler's Nachfolger (Inhaber W. Kähler), Zarnekow bei Neuburg i. M.

[6]) Heyer, Dr. Eduard: Eine neue Druckmaschine zum Baumroden (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1891, Seite 145).

Die besonderen Merkmale waren:

1. Am Ziehhaken war die Tülle seitwärts, der Ring für das Zugseil unten angebracht.
2. Als Ziehseil diente ein 25 m langes, dauerhaftes, leicht zu behandelndes, 10 mm starkes Drahtseil.
3. Die 12 m lange Vorderkette bestand aus zwei zusammenzuhakenden Teilen.
4. An Stelle des schweren Holzhebels war ein Mannesmannstahlrohr verwendet, am unteren Ende mit Stoff umwickelt[1]).

Im Jahre 1898 wurde von Adolf Pieper der gleichnamige Baumstumpfauszieher (Stubben- oder Stockroder oder Stumpfpuller) erfunden[2]).

Im Jahre 1901 konstruierte Dominicus einen verstärkten „Waldteufel", also eine weitere Veränderung der Maschine[3]).

In demselben Jahre wurde die „Nassauische Maschine" zum letzten Mal von dem hessischen Forstwart Stendal in Weickartshain (Oberförsterei Laubach) verbessert. (Von einer nochmaligen späteren Verbesserung berichtet Forstmeister André in Laubach (Hessen)[4]); es war mir jedoch in vorliegender Arbeit nicht möglich, Näheres darüber zu bringen, da diese bereits im Herbste 1902 als Dissertation eingereicht wurde. D. Verf.)

Zum Schlusse möchte ich noch eine Baumrodemaschine erwähnen, welche von mir konstruiert ist. Die Beschreibung derselben folgt im nächsten Abschnitt.

b) Theorie der Maschinen.

Die Rodemaschinen haben, wie alle Maschinen, den Zweck, durch Anwendung geeigneter Hebel, Rollen 2c., unter Aufbietung von wenig Kraft, möglichst viel Arbeit zu leisten.

Die Rodemaschinen zerfallen in solche, bei denen 1. nur Hebelvorrichtungen, 2. solche, bei denen nur Rollen (Zahnräder, Wellräder), und 3. solche, bei denen Hebel und Rollen zusammen verwandt werden. Letztere sind vorzuziehen.

Durch Anwendung von Zahnrädern und Getrieben kann bekanntlich das Verhältnis zwischen Kraft und Last in jedem beliebigen Verhältnis reduziert werden.[5])

---

[1]) Möller, Dr.: Der verbesserte Waldteufel von J. D. Dominicus und Söhne in Remscheid-Vieringhausen (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1899, Seite 303).

[2]) Privat-Mitteilung: Adolf Pieper, Fabrik, Moers am Rhein.

[3]) Laspeyres, Dr.: Der verbesserte Waldteufel (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1901, Seite 751).

[4]) Eine neue Baumrodemaschine. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1903, S. 150 und 151.

[5]) Riecke, Eduard: Lehrbuch der Experimental-Physik, I. Band. Leipzig 1896, Seite 39.

Um bei einer Hebelvorrichtung das Verhältnis von Kraft und Last sehr zu verkleinern, ist es nötig, den Hebelarm der Kraft sehr groß und den der Last sehr klein zu machen.

Der Krafthebelarm kann aber nicht beliebig groß gemacht werden. Man gelangt bald an eine, durch die Beschaffenheit des Materials, aus dem der Hebel hergestellt ist, gegebene Grenze, über die hinaus man nicht gehen kann. Eine Kombination von so großen Hebeln ist aber auch praktisch sehr unbequem, während dies bei einer Kombination von entsprechenden Rädern und Getrieben nicht der Fall ist.

A. Baumrodemaschinen.

Bei allen Baumrodemaschinen wird der zu rodende Baum als Hebelkomponente benutzt.

I. Nassauische Baumrodemaschine.

(Tafel I, Fig. 1.)

Die Maschine besteht aus dem Zwickblatt, der Drückstange, einem eisernen Nagel und zwei Hebeeisen.

Die Theorie der Maschine nach Heß[1]) ergibt sich aus folgender Betrachtung:

Bei a wirkt die Kraft K des Arbeiters, bezw. der Arbeiter, im Punkte b der Widerstand des Baumes Q. Der Punkt g bezeichnet den Drehpunkt des Stammes und h den in der Richtung der Baumachse liegenden Angriffspunkt des Widerstandes W, welchen die Gesamtheit aller Wurzeln dem Ausbrechen des Baumes entgegensetzt. Es findet alsdann zunächst die Proportion statt:

$$K : Q = bc : ac$$

Hieraus ergibt sich:

$$K = Q \cdot \frac{bc}{ac} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (I).$$

Ein weiteres Verhältnis ist:

$$Q : W = gh : fg$$

Hieraus folgt:

$$Q = W \cdot \frac{gh}{fg} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (II),$$

d. h. je größer der (ideale) Hebelarm fg ist, desto geringere Kraft ist zum Ausroden des Baumes erforderlich.

---

[1]) Heß, Dr. Richard: Zur Theorie und Leistungsfähigkeit der Wohmann'schen Baumrodemaschine (Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, 1879, Seite 65). — Derselbe: Encyklopädie und Methodologie der Forstwissenschaft. 2. Teil (Forstliche Produktionslehre — Forstbenutzung und Technologie). München 1890, Seite 372 bis 375.

Substituiert man den für Q gefundenen Ausdruck II in Gleichung I, so ergibt sich:

$$K = W \cdot \frac{gh}{fg} \cdot \frac{bc}{ac} \quad \ldots \quad \text{(III)}.$$

Der Widerstand W läßt sich jedoch auf theoretischem Wege ebensowenig bestimmen, als der Abstand des Angriffspunktes h der Kraft W vom Drehpunkt g.

Nennt man das von der Holzart, Baumstärke, Wurzelbildung, dem Bindigkeitsgrade sowie Zustande des Bodens (ob fest oder locker, ob gefroren oder nicht) 2c. abhängige und daher in jedem Falle verschiedene Widerstandsmoment $W \cdot gh = D$, so wird:

$$K = D \cdot \frac{1}{fg} \cdot \frac{bc}{ac} \quad \ldots \quad \text{(IV)}.$$

Das Maximum ihres Effektes leistet die Maschine dann, wenn die Drückstange in einem Winkel von etwa 45° gegen das Zwickbrett angelegt wird. Die Linie fg wird dann am größten.

Die Beweisführung findet sich in der unten angegebenen Quelle und ist von da in die Encyklopädie desselben Verfassers übergegangen, welcher die Beweisführung und Leistung der Wohmannschen Maschine zuerst lieferte.

Eduard Heyer[1]) gibt die Theorie in folgender Weise (siehe Tafel I, Fig. 2).

Bezeichnung: x ist der längere Arm, d. h. die Entfernung des Agriffspunktes der Arbeiter am oberen Ende des Brecheisens bis zu dessen unterem Ende; h ist der kürzere Arm, d. h. der Abstand des Nagels an der Druckstange vom unteren Ende des Brecheisens; ρ ist Koeffizient der Reibung des Brecheisens mit dem eisernen Nagel; Z ist die Druckkraft (ohne Reibungskoeffizient). ρZ ist abgeschwächte Druckkraft (wegen Reibung), K ist Arbeitskraft.

Es folgt Z aus der Gleichung

$$K \cdot x = Z \cdot h + \rho Z h$$

nämlich $$Z = \frac{K \cdot x}{(1 + \rho)\, h}$$

Diese Kraft zerlegt sich nun wieder in eine auf die Baumachse vertikal gerichtete $= Z \cdot \sin y = Z. \cos \frac{\alpha}{2} = \frac{K \cdot x}{(1+\rho)\, h} \times \cos \frac{\alpha}{2}$,

wirkend am Hebelarm $ae = \frac{L}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}$, wenn L die Länge der

---

[1]) Heyer, Dr. Eduard: Unter welchen Umständen äußert die „Nassauische Maschine", das „Carl Heyerische Zugseil mit Ziehhaken" und der „Waldteufel" beim Baumroden den größten Effekt (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1879, Seite 148, 149, 150).

Druckstange bedeutet, und in eine indifferente, parallel mit der Schaftachse laufende.

Hiernach ist das Effektsmaximum der Nassauischen Maschine:

$$E_I = \frac{K \cdot x}{(1 + \rho)\, h} \times \cos \frac{\alpha}{2} \times \frac{L}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}$$

$$E_I = \frac{K \cdot x \cdot L}{2\,(1 + \rho)\, h \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}} \ldots$$

II. Stendal'sche Baumrodemaschine.

(Tafel I, Fig. 3.)

Bestandteile: [1])

1. Eine Drucklade (a) aus 2 miteinander verbundenen, ca. 16 cm hohen und 4 cm starken eichenen Wangenstücken, durch welche runde Sprossen von hartem Holz oder aus Hohleisen (Gasrohr) geschlagen worden sind; die Hochkante der Lade ist mit Eisen beschlagen. Die Drucklade ist dem Zwickbrett entschieden vorzuziehen.

2. Eine Drückstange (b), $5\,^1/_2$ m lang, 10 — 12 cm stark, mit eisernem Doppelstachel am oberen Ende. Am unteren Ende befindet sich eine Rolle, ein Schiebrahmen und ein beweglicher Sperrhaken. Alle diese Teile bestehen aus Eisen.

Doppelhaken sind sicherer wie einfache, aber die Baumverletzung wird bedeutend größer. Die „Sperrhaken" sind eine wesentliche Verbesserung.

3. Zwei Druckhebel (c) aus Holz, mit eisernem Haken am unteren Ende.

4. Eine etwa 3 m lange eiserne Kette (d) mit einer Vorrichtung zum Einschlagen in den Stamm.

5. Ein Halteständer (e) aus einem durchlochten starken Flacheisen, dessen Spitze im Boden eingetrieben wird; dasselbe findet nur auf unebenem Terrain Anwendung. Die Verbindung der Drucklade mit dem eisernen Ständer erfolgt durch eisernen Bolzen. Zu dem Halteständer gehört eine Stütze.

Formel und Theorie wie bei I.

Durch die an der Drückstange angebrachte, auf der Schublade laufende Rolle wird die bei der „Nassauischen Maschine" an der Drückstange und dem Zwickbrett stattfindende, nicht unbedeutende Reibung erheblich vermindert.

---

[1]) Aus Professor Dr. Heß' Vorlesung über „Forstbenutzung". W.-S. 1901—1902.

Vernachlässigt man in der von Dr. E. Heyer (a. a. O.) aufgestellten Formel für die „Nassauische Maschine" den Faktor ρ, so hat man die Formel für die „Stendal'sche Maschine".

Dann haben wir:

$$E_{II} = \frac{K \cdot x}{1 \cdot h} \times \cos \frac{\alpha}{2} \times \frac{L}{2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}}$$

$$E_{II} = \frac{K \cdot x \cdot L}{2\,h \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

III. Laubenheimer'sche Baumrodemaschine.

(Tafel I, Fig. 4.)

Wie ich schon in dem „Geschichtlichen Teil der Baum- und Stockrode-Maschinen" erwähnt habe, ist die Laubenheimer'sche Maschine weiter nichts als eine Verbesserung der „Wohmann'schen Maschine nach der Idee von Prof. Dr. Heß.

Theorie und Formel:

Bei der Schraubenvorrichtung sei h = die Höhe eines Schraubenganges, r = Radius der Schraubenspindel, l = Länge des Drehhebels, Z = die mittels der Schraubenvorrichtung durch die Kraft K des Arbeiters in der Druckstange erzeugte Kraft.

Dann ist: $2\,\pi\,K \cdot (r + l) = Z \cdot h.$

$$Z = \frac{K \cdot (r + l)\ 2\,\pi}{h}$$

Um die E. Heyer'sche Bezeichnung beizubehalten, ergibt sich für das Effektmaximum bei der Laubenheimer'schen Maschine der Wert

$$E_{III} = \frac{2\,\pi\,K\ (r + l) \cdot L}{2\,h \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

h kann sehr klein gemacht werden und r + l sehr groß. Dadurch kann die Leistungsfähigkeit der Maschine theoretisch beliebig vergrößert werden. Praktisch ist es jedoch nachteilig, h sehr klein zu machen, weil dadurch die Anzahl der Umdrehungen, die erforderlich sind, um die Drückstange auf dem Zwickbrett eine Strecke fortzubewegen, sehr groß wird, was wiederum einen großen Aufwand an Zeit beansprucht.

Die Leistungen der drei beschriebenen Maschinen sind am größten, wenn die Drückstange mit dem Baum und der auf dem Terrain liegenden dritten Seite des durch Drückstange, Baum und

Terrain gebildeten Dreiecks gleiche Winkel bilden (E. Heyer, a. a. O., Seite 149; Heß, a. a. O., Seite 374, 375).

Diese Stellung kann aber nicht dauernd festgehalten werden. Nur bei einer einzigen Stellung sind die Winkel gleich. Bei jeder darauf folgenden und bei jeder vorhergehenden sind die Winkel von einander verschieden. Es wäre aber wünschenswert, stets dieselben Winkel zu haben. In diesem Falle muß die Drückstange ihre ursprüngliche Stellung unverändert beibehalten. Dies ist nur der Fall bei Anwendung der „Angermeier'schen Baumrodemaschine".

IV. Angermeier'sche Baumrodemaschine.

(Tafel I, Fig. 5a und 5b.)

Bei der „Angermeier'schen Maschine" kommt eine Wagenwinde in Anwendung.

Theorie der Wagenwinde:

Eine Kurbel treibt ein Getriebe; dieses greift in ein Rad, auf dessen Achse wieder ein Getriebe sitzt, das ein Zahnrad mit Getriebe treibt, welch letzteres eine Zahnstange bewegt.[1])

Länge der Kurbel	=	l
Kraft des Arbeiters	=	K
I. Getriebe — Radius	=	a
Rad — „	=	b
II. Getriebe — „	=	c
Zahnrad — „	=	d
III. Getriebe — „	=	e

Der in der Drückstange erzeugte Druck sei Z; es ist dann:

$$K : Z = ace : lbd.$$

$$Z = \frac{K \cdot l \cdot b \cdot d}{a \cdot c \cdot e}.$$

Zum Umwerfen des Baumes wird nur die Kraft $Z \cdot \sin y$ benutzt. $\sin y = \sin (90 - \frac{\alpha}{2}) = \cos \frac{\alpha}{2}$.

$$Z \cdot \sin y = Z \cdot \cos \frac{\alpha}{2}.$$

Diese Kraft wirkt am Punkte e des Baumes[2]).

---

[1]) Riecke, Eduard: Lehrbuch der Experimental-Physik, I. Band. Leipzig 1896, Seite 37, 38 — § 42, über Räderwerke.

[2]) Siehe E. Heyer, a. a. O., Seite 150.

$$ae = \frac{L}{2 \sin \frac{\alpha}{2}} \quad \text{(es ist nämlich}$$

aus der Figur abzulesen: $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{L}{2} : ae$).

Demnach $$E_{IV} = \frac{K \cdot l \cdot b \cdot d \cdot L}{2 \cdot a \cdot c \cdot e \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

Dieses Effektmaximum ist aber in jeder Stellung vorhanden, während es bei den angeführten drei anderen Maschinen nur in einer einzigen vorhanden ist.

Zusammenstellung.

Bei I. $$E_I = \frac{K \cdot x \cdot L}{2 (1 + \rho) h \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

Bei II. $$E_{II} = \frac{K \cdot x \cdot L}{2 h \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

Bei III. $$E_{III} = \frac{2 \pi K (r + l) \cdot L}{2 h \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

Bei IV. $$E_{IV} = \frac{K \cdot l \cdot b \cdot d \cdot L}{2 \cdot a \cdot c \cdot e \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

Zu I. Nassauische Baumrodemaschine.

$x = 1{,}5$ m.
$L = 5{,}5$ m.
$\rho = 0{,}3$ (in Anbetracht der unpolierten rauhen Eisenflächen)[1].
$h = 0{,}25$ m.
$\alpha = 90^0$.

Formel: $$E_I = \frac{K \cdot x \cdot L}{2 (1 + \rho) \ h \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

$$E_I = \frac{K \cdot 1{,}5 \cdot 5{,}5}{2(1+0{,}3) \cdot 0{,}25 \cdot \operatorname{tang} \frac{90}{2}}$$

[1]) Dr. Ed. Heyer berechnet für unpolierte rauhe Eisenflächen einen Reibungscoefficienten von 0,3 (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1879, S. 150).

$$E_I = \frac{K \cdot 1{,}5 \cdot 5{,}5}{2 \cdot 1{,}3 \cdot 0{,}25 \cdot 1}$$

$$\frac{E_I}{K} = \frac{1{,}5 \cdot 5{,}5}{2{,}6 \cdot 0{,}25}$$

$$\frac{E_I}{K} = \frac{8{,}25}{0{,}650}$$

$$\frac{E_I}{K} = \frac{0{,}33}{0{,}26}$$

$$\frac{K}{E_I} = \frac{1}{12{,}6} \text{ oder } \frac{1}{13}$$

oder $K : E_I = 1 : 13$

Zu II. Stendal'sche Baumrodemaschine.

$x = 1{,}5$ m
$L = 5{,}5$ m
$h = 0{,}25$ m
$\alpha = 90^0$

Formel: $$E_{II} = \frac{K \cdot x \cdot L}{2\,h \cdot \text{tang } \frac{\alpha}{2}}$$

$$E_{II} = \frac{K \cdot 1{,}5 \cdot 5{,}5}{2 \cdot 0{,}25 \cdot \text{tang } \frac{90}{2}}$$

$$E_{II} = \frac{K \cdot 1{,}5 \cdot 5{,}5}{2 \cdot 0{,}25 \cdot 1}$$

$$\frac{E_{II}}{K} = \frac{8{,}25}{0{,}50} = \frac{0{,}33}{0{,}2}$$

$$\frac{K}{E_{II}} = \frac{1}{16{,}5}$$

oder $K : E_{II} = 1 : 17$.

Zu III. Laubenheimer'sche Baumrodemaschine.

Hier fehlen einige nötige Dimensionen.

Zu IV. Angermeier'sche Baumrodemaschine.

$l = 0{,}25$ m
$h = 0{,}53$ m
$L = 4{,}5$ m
$d = 0{,}082$ m
$a = 0{,}012$ m
$c = 0{,}019$ m
$e = 0{,}026$ m
$\alpha = 90^0$

Formel: $E_{IV} = \dfrac{K \cdot l \cdot b \cdot d \cdot L}{2 \cdot a \cdot c \cdot e \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$

$$E_{IV} = \frac{K \times 0{,}25 \times 0{,}053 \times 4{,}5 \times 0{,}082}{2 \times 0{,}012 \times 0{,}019 \times 1 \times 0{,}026}$$

$$\frac{E_{IV}}{K} = \frac{25 \times 53 \times 15 \times 41}{4 \times 19 \times 26}$$

$$\frac{E_{IV}}{K} = \frac{814\,875}{1976}$$

oder $$\frac{K}{E_{IV}} = \frac{1976}{814\,875}$$

$$\frac{K}{E_{IV}} = \frac{1}{411{,}7} \text{ oder } \frac{1}{412}$$

oder $K : E_{IV} = 1 : 412$.

Die Angermeier'sche Maschine leistet also 31 mal so viel als die ursprüngliche „Nassauische Maschine", oder ein Arbeiter leistet mit der ersten Maschine ebenso viel wie 31 Arbeiter mit der zweiten. Dieses Resultat stimmt mit den Angaben Dr. Eduard Heyers überein[1]).

B. Stockrodemaschinen.

I. Crawford's Stockrodemaschine.

(Tafel I, Fig. 6.)

Sie ist eine Kombination von Hebel, Wellrad und beweglicher Rolle.

---

[1]) Heyer, Dr. Eduard: Eine neue Maschine zum Baumroden (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1891, Seite 146, 147 und 148).

Die Maſchine leiſtet am meiſten, wenn die an A befeſtigten Hebel der Kreuzhaken ſenkrecht auf A ſtehen und wenn die Kraft immer parallel mit jenen Hebeln wirkt.

Länge des Hebels = h
Welle = r
Rad = R
Länge des Hebels am Kreuzhaken = h_1

Formel: $P : Q = h_1 \cdot r : 2\,h\,R$

$$\frac{P}{Q} = \frac{h_1 \cdot r}{2 \cdot h \cdot R}$$

Wenn alſo das Verhältnis $\frac{P}{Q}$ recht klein werden ſoll, ſo müſſen h_1 und r auch klein, h und R dagegen recht groß angefertigt werden. (Die Dimenſionen der Maſchine ſind nirgends zu finden.)

II. Simſon-Hebel.

(Tafel I, Fig. 7.)

Die Konſtruktion iſt dieſelbe wie bei der ſog. „Deutſchen Heblade".

Formel: $K : Q = mo : Am$
$K : Q = 50 : 200$
$K : Q = 1 : 4.$

III. Bennett's Stockrodemaſchine.

(Tafel I, Fig. 8.)

Sie beſteht aus:

1. drei Pfoſten oder Balken,
2. zwei Querbalken als Grundlage,
3. einem Hebel,
4. einem Geſtell mit einem großen Zahnrad und kleinen Rad für die Kette.
5. Das Geſtell ruht in einem Haken, welcher in einem ſehr ſtarken Rahmen ſich bewegt.

Die Maſchine iſt eine Kombination von Hebel, Wellrad und loſer Rolle.

Kraftarm = a
Laſtarm = b
Rad = R
Welle = r

Formel: $$P : Q = \frac{br}{2a \cdot R}$$

$$P = \frac{Q \cdot b \cdot r}{2a \cdot R}$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 12 \cdot 3}$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{1}{72}$$

oder $P : Q = 1 : 72$.

(Richtige Dimensionen sind nirgends zu finden; ich habe daher die Größenverhältnisse nur einer Zeichnung entnehmen können.)

IV. Pieper'scher Baumstumpfausreißer.

(Tafel II, Fig. 9.)

Bestandteile: Hohleiserner Dreifuß, am Kopfe durch Bolzen verbunden und mit Haken versehen; an dem Hängebalken und der Zahnstange hängen zwei Ketten, Kettenrolle und Hebelmechanismus. Es ist eine Hebelvorrichtung, durch die eine Zahnstange gehoben wird.

Formel: $$P : Q = a : 2b$$

$$P = \frac{Q \cdot a}{2b}$$

$\begin{pmatrix} a = \text{Hebelarm der Last} \\ b = \text{„ „ Kraft} \end{pmatrix}$

$$P = \frac{Q \cdot 1}{2 \cdot 10}$$

oder $P : Q = 1 : 20$

(Richtige Dimensionen sind mir nicht bekannt; nur nach einer Zeichnung habe ich daher die Größenverhältnisse angenommen.)

An allen Stockrodemaschinen wird die Kette an eine Wurzel des Stockes gelegt. Mit Q wurde seither der an dem Angriffspunkt der Kette wirkende Widerstand bezeichnet. Ist der Widerstand des Stockes = D, so ist $D = Q \cdot f$, wenn f die Länge der Senkrechten vom Anknüpfungspunkt der Kette bis zur Stockaxe ist.

$$Q = \frac{D}{f}$$

In den vorhergehenden Formeln ist also Q durch $\frac{D}{f}$ zu ersetzen. Je größer also f gewählt werden kann, desto größer ist die Kraftersparnis.

C. Baum- und Stockrodemaſchinen.

I. Winde.

(Tafel II, Fig. 10.)

Bei der „Angermeier'ſchen Baumdruckmaſchine“ [1]) kam ſchon die Wagenwinde in Anwendung. Dort wurde auch die Formel abgeleitet.

$$\text{Es war } Z = \frac{K \cdot l \cdot b \cdot d}{a \cdot c \cdot e}$$

$$Z = \frac{K \times 0{,}025 \times 0{,}053 \times 0{,}082}{0{,}012 \times 0{,}019 \times 0{,}026}$$

$$\frac{Z}{K} = 183{,}3.$$

$$\text{oder } K : Z = 1 : 183.$$

Der Druck Z wirkt im Punkt A an dem Hebel $AC = d_1$. In B wirkt das Widerſtandsmoment Q des Baumes an dem Hebel $Bb = e_1$.

$$\text{Es iſt } \frac{Z}{Q} = \frac{e_1}{d_1},$$

$$\text{d. h. } Z = \frac{Q \cdot e_1}{d_1}$$

$$\text{Nach früherem iſt } Q = \frac{D}{f};$$

$$\text{alſo } Z = \frac{D \cdot e_1}{f \cdot d_1}$$

$$\frac{K \cdot l \cdot b \cdot d}{a \cdot c \cdot e} = \frac{D \cdot e_1}{f \cdot d_1}$$

$$K = \frac{D \cdot e_1 \cdot a \cdot c \cdot e}{f \cdot d_1 \cdot l \cdot b \cdot d}$$

$$\frac{K}{D} = \frac{e_1}{183 \cdot f \cdot d_1}$$

$$\frac{K}{D} = \frac{50}{183 \cdot 0{,}80 \cdot 6}$$

$$\frac{K}{D} = \frac{1}{180}$$

$$\text{oder } K : D = 1 : 180.$$

---

[1]) Heyer, Dr. Eduard: Eine neue Maſchine zum Baumroden (Allgemeine Forſt- und Jagdzeitung 1891, Seite 147).

II. Schweizer Waldteufel.

(Tafel II, Fig. 11.)

Nach Heß [1]).

Bezeichnungen:

n = Umdrehungspunkt des Hebels.
OA = Hebel.
S = Stock oder Baum zur Anheftung des Hebels.
Kraft in A = K bez. K_1.
g = Drehpunkt des Baumes.
Q = Widerstand des Baumes.
W = Widerstand der Wurzeln.
h = Angriffspunkt dieses Widerstandes.

Beim Zug im Haken m (siehe Fig. 11) wird:

$$K : Q = nm : nA$$

$$\text{oder} \quad K = Q \cdot \frac{nm}{nA} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{(I)}.$$

Weiter ist:

$$Q = W \cdot \frac{gh}{fg} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{(II)}.$$

Setzt man das Widerstandsmoment

$$W \cdot gh = D \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{(III)},$$

so erhält man:

$$K = W \cdot \frac{gh}{fg} \cdot \frac{nm}{nA} = D \cdot \frac{1}{fg} \cdot \frac{nm}{nA}.$$

Für Haken O wird:

$$K_1 = W \cdot \frac{gh}{fg} \cdot \frac{nO}{nA} = K.$$

(da nO = nm ist).

Die in den Punkten B, C u. s. w. wirkende Kraft eines 2. ev. 3. Arbeiters vermindert sich — gleich große Körperkraft der Arbeiter vorausgesetzt — entsprechend der Verkürzung des Hebelarms von nA auf nB bezw. nC.

Nach E. Heyer [2]).

Unterwerfen wir den „Waldteufel" analogen Betrachtungen,

---

[1]) Heß, Dr. Richard: Beiträge zur Theorie und Leistungsfähigkeit der Baum- und Stockrodemaschinen (Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1886, Seite 105). — Aus dem Kolleg von Professor Dr. Heß über „Forstbenutzung", Winter-Semester 1901/2.

[2]) Heyer, Dr. Eduard: Unter welchen Umständen äußert die „Nassauische Maschine", das „Carl Heyer'sche Zugseil mit Ziehhaken" und der „Waldteufel" beim Baumroden den größten Effekt (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1879, Seite 148, 149 und 150).

so führen diese wieder genau zu der Formel für die „Nassauische Baumrodemaschine".

Ist am Hebelwerk der längere Arm, welchen die Arbeiter mit der Kraft K bewegen = x, der kürzere, an dem der zu überwindende Widerstand Z wirkt = h, der Reibungscoefficient für Kettenglied und Kettenhaken wie früher ρ, endlich die Länge des Seiles + Kette = L, so findet man als Effektsmaximum des Waldteufels:

$$E = \frac{K \cdot x \cdot L}{2\,(1 + \rho)\,h \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

x = 5 m
L = 30 m
ρ = 0,3
h = 30 cm (0,3 m)
α = 90°.

$$\frac{E}{K} = \frac{5 \times 30}{2{,}6 \times 0{,}3} = \frac{75}{0{,}39} = 192.$$

d. h. K : E = 1 : 192.

III. Tyroler Waldteufel.

(Tafel II, Fig. 12.)

Konstruktion wie bei dem „Schweizer Waldteufel". Die Hebelvorrichtung ist jedoch durch eine Welle mit dem Radius r ersetzt, auf die das Seil durch einen an der Welle befestigten Hebel von der Länge R aufgewickelt wird.

Das Seil sei gespannt durch das Widerstandsmoment Z des Baumes.

Es ist K : Z = r : R

$$Z = \frac{K \cdot R}{r}$$

Führen wir die Heyer'sche Bezeichnung durch, so ist:

$$E = \frac{K \cdot R \cdot L}{2r \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}$$

$$\text{oder } K = \frac{E \cdot 2r \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}}{R \cdot L}$$

E ist gleich dem obigen D. Hieraus ist zu ersehen, daß die Kraftersparnis um so größer ist, je größer L ist (eine Tatsache, die aus der mehrfach erwähnten Heyer'schen Betrachtung nicht hervorgeht). — Auch bei sämtlichen unter (A) angeführten Maschinen ist

die Kraftersparnis in derselben Weise von der Länge der Druckstange abhängig.

$$r = 7 \text{ Zoll oder } 0{,}6 \text{ Fuß}$$
$$R = 6 \text{ Fuß}$$
$$L = 30 \text{ Meter}$$

$$\text{nun } E = \frac{K \cdot R \cdot L}{2r \cdot \operatorname{tang} \frac{\alpha}{2}} \text{ (siehe oben)}$$

$$E = \frac{K \cdot 6 \cdot 30}{2 \cdot 0{,}6 \cdot 1}$$

$$\frac{E}{K} = 150 \text{ oder } K : E = 1 : 150.$$

IV. Schuster's verbesserter Waldteufel.

(Tafel II, Fig. 13.)

Das Prinzip ist dasselbe wie beim „Tyroler Waldteufel". Am „Tyroler Waldteufel" herrscht aber der Uebelstand, daß nicht ständig gedreht werden kann (es können mit dem Hebel von der Länge R nur Bogen von 180° beschrieben werden).

Diesem Uebelstand half Schuster durch eine Schraube ohne Ende ab.

Eine Kurbel von der Länge L bewegt eine Schraube ohne Ende (Höhe eines Schraubenganges h), die ein Wellrad bewegt (Welle = r; Rad = R).

Formel:

Z = Widerstandsmoment des Baumes im Seil.

Es ist: $$Z = \frac{K \cdot R \cdot 2L\pi}{r \cdot h}$$ [1])

---

[1]) Vergl. Warburg: Lehrbuch der Experimental-Physik, § 56. Danach:

$$\frac{K}{Z_1} = \frac{h}{2L\pi} \quad \ldots\ldots\ldots \text{(I)}$$

und $$\frac{Z_1}{Z} = \frac{r}{R} \quad \ldots\ldots\ldots \text{(II)}$$

wo Z_1 = Widerstand in der Schraube ohne Ende.

Multipliziert man I mit II, dann haben wir:

$$\frac{K}{Z} = \frac{hr}{2L\pi R}$$

$$Z = \frac{K \cdot R \cdot 2L\pi}{r \cdot h} \text{ (wie oben).}$$

Auf Grund der Heyer'schen Betrachtung ist:

$$E = \frac{K \cdot R \cdot 2L\pi \cdot L_1}{2 \cdot r \cdot h \cdot \tan \frac{\alpha}{2}} \quad (L_1 = \text{Seillänge}),$$

d. h. $$K = \frac{E \cdot 2r \cdot h \cdot \tan \frac{\alpha}{2}}{2\pi L \cdot L_1 \cdot R} \quad (\text{bei } \alpha = 90^0 \text{ ist } \tan \frac{\alpha}{2} = 1)$$

Die Dimensionen der Maschine sind mir nicht bekannt.

V. Schuster's Baum- und Stockrodemaschine.

(Tafel II, Fig. 14.)

Nach Heß:[1])

Die Maschine beruht auf einer Kombination des Rades an der Welle mit einer Schraube ohne Ende.

Bezeichnet P die Kraft am Umfange des Rades, Q die Last am Umfange der Welle, R den Halbmesser des Rades, r den Halbmesser der Welle, s die Höhe eines Schraubenganges, L die Länge der Kurbel und K die Kraft an der Kurbel, so finden, wenn die Maschine im Gleichgewicht sich befindet, folgende Proportionen statt:

$$P : Q = r : R \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (I)$$
$$K : P = s : 2L\pi \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (II)$$

Multipliziert man Gleichung I mit Gleichung II, so ergibt sich:

$$K : Q = r \cdot s : R \cdot 2L\pi$$

und hieraus: $$K = Q \cdot \frac{r}{R} \cdot \frac{s}{2L\pi}$$

Bezeichnet man die Anfaßwurzel, an deren äußerstem Ende die an der Kette befindliche Zange wirkt, mit l, so ist das Widerstandsmoment

$$D = Q \cdot l \quad \text{oder} \quad Q = \frac{D}{l}$$

Mithin ergibt sich als Endausdruck:

$$K = D \cdot \frac{1}{l} \cdot \frac{r}{R} \cdot \frac{s}{2L\pi}$$

(Die Länge l ist hierbei bis zur Baummitte zu rechnen.)

---

[1]) Heß, Dr. Richard: Encyklopädie und Methodologie der Forstwissenschaft, 2. Teil (Die Forstproduktionslehre — Forstbenutzung und Forsttechnologie). München 1890, Seite 376 und 377.

Berechnung.

Formel: $\frac{K}{D} = \frac{1}{l} \cdot \frac{r}{R} \cdot \frac{s}{2L\pi}$

$$\frac{K}{D} = \frac{1}{0{,}80} \times \frac{25}{5024} = \frac{25}{4019{,}20}$$

oder $K : D = 1 : 160.$

VI. Glöckner'sche Maschine.

(Tafel II, Fig. 15a und 15b.)

Sie ist eine Kombination von Hebel, Zahnrad (mit Welle) und Getriebe.

Zahnrad	= R
Welle	= l
Getriebe	= r
Hebel	= K
Widerstandsmoment	= Q

Auf die Welle wirkt das statische Moment der Last $l \cdot Q$, auf das Getriebe das Moment $K \cdot k$.

Durch Kraft und Last werden Zahnrad und Getriebe gegeneinander gepreßt mit einer Kraft P. Auf den Zahn des Rades wirkt das Moment $P \cdot R$, auf den Zahn des Getriebes die Kraft $P \cdot r$. Gleichgewicht ist vorhanden, wenn $Q \cdot l = P \cdot R$ und $P \cdot r = K \cdot k$.

Daraus ergibt sich:

$$K = Q \cdot \frac{l \cdot r}{k \cdot R}, \quad \text{und} \quad Q = \frac{D}{f}$$

$$K = \frac{D}{f} \times \frac{l \cdot r}{k \cdot R}$$

(Die Größenverhältnisse der Maschine sind mir nicht bekannt.)

VII. Hawkeye's Maschine.

(Tafel II, Fig. 16.)

Der Hauptteil der Maschine ist ein Göpelwerk.

Hebelarm	= a
Trommelhalbmesser	= r

$r = 6^1/_2$ "

$a = 156$ "

$P : Q = r : a$

$$P = Q \cdot \frac{r}{a}$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{1}{24} \quad \text{oder} \quad P : Q = 1 : 24.$$

Bringt man noch eine bewegliche Rolle an, so ist $\frac{P}{Q} = \frac{1}{48}$

Es könnte auch noch ein Flaschenzug angebracht werden, dann wäre: $\frac{P}{Q} = \frac{1}{24n}$, wo n die Anzahl der Seile bedeutet.

VIII. Baumaushebemaschine, konstruiert vom Verfasser.

(Tafel III, Fig. 17 a, b u. c.)

Beschreibung:

Die Baumaushebemaschine ist größtenteils aus Eisen gebaut; nur die Räder und die Zugstange sind aus Holz.

Die Maschine wird, nachdem sie an ihren Bestimmungsort gefahren ist, mittelst der gekröpften Achse A durch Umlegen des Hebels A zuerst niedergelassen; dann zieht man den Verbindungsstift B heraus und schiebt die kleinen Räder nach vorne, wodurch sich die ganze Maschine auf den Boden senkt. Etwa vorhandene Seitenwurzeln des Baumes an der Stelle, an welcher die Maschine auf den Boden zu liegen kommt, werden vorher entfernt. Nachdem dies alles geschehen ist, befestigt man die Kettenhaken CC an zwei gegenüber liegenden Seitenwurzeln des zu fällenden Baumes. Die Ketten sind arretiert an den Enden des gabelförmigen Hebelfußes D, dessen anderes Ende mittelst einer Kette E mit der Trommel F in Verbindung steht.

Der Umstürzmast G, welcher aus ineinandergeschobenen Röhren besteht, ist dann vermöge der Einrichtung H soweit heraus zu schieben, bis er an den Stamm des Baumes drückt.

In Verbindung mit dem Mast G befindet sich der Hebel J, mittelst dessen der Mast in die gewünschte Lage gebracht und festgehalten wird.

Die Trommel F wird durch Zahnräder-Übersetzung von dem Schaltrade K aus mittelst der Klinke L durch einfaches Auf- und Abwärtsbewegen des abnehmbaren Handhebels M gedreht.

Durch Aufwickeln der Kette E auf die Trommel F hebt sich der Hebelfuß D bezw. die gabelförmigen Enden $D_1 D_1$ desselben und heben mittelst der Ketten bezw. der Haken CC den Baum aus dem Erdreich.

Der fest gegen den Baum drückende Umstürzmast G verhindert ein Aufkippen der Maschine und schützt gleichzeitig die Arbeiter vor dem fallenden Baum.

Formel:

$$P = P_1 \cdot \frac{b}{a} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (I)$$

$$P_1 : P_2 \, l = \frac{r}{R}$$

$$P_1 = P_2 \cdot \frac{l\,r}{R} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (II)$$

$$P_2 : Q = d : c$$

$$P_2 = Q \cdot \frac{d}{c} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (III)$$

III wird in II und II in I eingesetzt. Man erhält:

$$P = Q \, \frac{d\,r\,l\,b}{c\,a\,R}$$

Je größer c a R und je kleiner d r l b ist, desto kleiner wird das Verhältnis $\frac{P}{Q}$

a = 12
b = 0,8
c = 14,5
d = 7,5
l = 1
R = 3
r = 1

} Die Dimensionen sind nicht die wirklichen; sie stehen aber im Verhältnis zu einander.

Nach der Formel $\frac{P}{Q} = \frac{d\,r\,l\,b}{c\,a\,R}$

haben wir $\frac{P}{Q} = \frac{7{,}5 \times 1 \times 1 \times 0{,}8}{14{,}5 \times 12 \times 3} = \frac{1}{90}$

oder $P : Q = 1 : 90$.

Nachstehende Tabelle gibt uns einen Überblick über Gewicht, Verhältnis der angewandten Kraft zur Leistung usw. der vorhergenannten Maschinen.

Maschine	Gewicht kg	Verhältnis der angewandten Kraft zur Leistung	Nötige Arbeiterzahl	Leistung pro Person	Preis M.	Bezugsquelle	Bemerkung
A. Baumrodemaschinen.							
1. Nassauische Maschine	105 (nach Heß)	1 : 13	4	1 : 3,5	20—30 (nach Heß)		
2. Stendal'sche Maschine		1 : 17	4	1 : 4,2	60—63	Stendal, Großherzogl. hessischer Forstwart in Weickartshain (Oberhessen)	Nach privat. Mitteilung ist die Maschine an die Handlung für Werkzeuge und Maschinen von L. Reiß in Gießen (Westanl. 25) verkauft.
3. Angermeier'sche Masch.		1 : 412	2	1 : 206			
B. Stockrodemaschinen.							
4. Simson-Hebel		1 : 4	2	1 : 2			
5. Bennett's Stockrodemaschine	35, 50, 80, 103, 120	1 : 72			400, 500, 600, 800, 1000	Dominicus & Söhne, Remscheid-Vieringshausen	Der Preis der Maschine richtet sich nach dem Gewicht und der Größe derselben.
6. Pieper'sche Stockrodemaschine	150, 165	1 : 20			225—250	Adolf Pieper, Mörs a.R.	Desgl.
C. Baum- u. Stockrodemaschinen.							
7. Die Winde		1 : 183	1	1 : 183			
8. Schweizer Waldteufel	90—95 (nach Heß)	1 : 192	3	1 : 64	65—105	Dominicus & Söhne, Remscheid-Vieringshausen	Möller'sche Konstruktion: Hebel 4 m lang, aus Mannesmann-Stahlrohr, mit zwei 80 cm langen Arbeitsketten, einer 4 m langen Hinterkette mit Haken, einer 12 m langen Vorderkette (Ziehkette) nebst Haken und einem 25 m langen Ziehseil. Auch stärkere Konstruktionen.
9. Tyroler Waldteufel		1 : 150					
10. Schuster'sche Baum- u. Stockrodemaschine	75 (nach Heß)	1 : 160	1	1 : 160	90 (nach Heß)		
11. Hawkeye's Maschine		1 : 24	Pferdebetrieb		950 bis 1170	Dominicus & Söhne, Remscheid-Vieringshausen; auch Adolf Brandl, Vertreter der Firma James Milne & Sohn in Scotch Grove Jova, Baierbrunn an der Isar	Der Preis der Maschine mit gewöhnlicher Ausrüstung beläuft sich loco München incl. Zoll auf 950 Mark. Wird dieselbe mit extra großen Greifhaken und besonderen Anfaßketten ausgestattet, so erhöht sich der Preis um 220 Mark.
12. Maschine d. Verfassers		1 : 90	2				Noch beim Kaiserlichen Patentamte in Berlin.

c) Praktische Anwendung der Maschinen.

Nun komme ich zum dritten Teil: Praktische Anwendung der Maschinen, d. h. zu der Frage, wie sich die Maschinen bei der Anwendung im Walde bewährt haben. Ich gliedere diese Betrachtung in zwei Abschnitte:

1. Die Maschinen an und für sich.
2. Komparative Versuche und Resultate mit verschiedenen Maschinen.

Die meisten diesbezüglichen Maschinen haben nur einen historischen Wert und weder theoretisch noch praktisch besondere Bedeutung. Deshalb werde ich nur die hauptsächlichsten Maschinen anführen und behandeln, namentlich diejenigen, welche sich am besten bewährt haben.

Diese sind:

I. Waldteufel.
II. Schuster'sche Rodemaschine.
III. Wohmann'sche Rodemaschine.
IV. Winde.

So weit mir die Literatur zur Verfügung stand, habe ich eine Zusammenstellung der verschiedenen Versuche und der daraus erzielten Resultate gemacht, und zwar in folgender Weise:

1. Die Maschinen an und für sich.

I. Waldteufel.

Im Jahre 1856 (Okt.) wurden Versuche hiermit in den Domanialwaldungen des Bergheimer Forstes (Fürstentum Waldeck) gemacht. 300 Eichen wurden gerodet.

Die Mitteilung von dem Revierförster Ferdinand Schmidt lautet:

„Beim Roden mittelst „Waldteufel" werden Zeit und Arbeit zum Anroden erspart, wird mehr Holz gewonnen (wegen der vollständigen Ausnutzung der Wurzeln — selbst die tiefgehenden) und die Fallrichtung ganz nach Belieben gegeben."

Als Uebelstand ist bemerkt worden, daß das Seil nicht lange genug hält, denn es zerreißt u. s. w.[1])

Weitere Versuche sind mit dem Waldteufel im Jahre 1857 in Hohenzollern, dem südlichen Württemberg und dem badischen Seekreis gemacht worden, welche sehr gute Resultate ergeben haben; namentlich auch in den „Fürstlich Fürstenberg'schen Waldungen".

---

[1]) Schmidt, Ferdinand, Revierförster: Mitteilungen über das Baumroden vermittelst des sog. Waldteufels (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1857, Seite 25, 26).

Der Revierverwalter Pfost von Josephslust bei Sigmaringen sagt auf Seite 21 der Badener Verhandlung:

„Keine Gefahr ist vorhanden, wenn die Arbeiter nicht alle Vorsicht außer Acht lassen." [1])

Nach erfolgreichen Versuchen in den Waldeck'schen Forsten im Jahre 1857 wurde folgendes mitgeteilt:

„. . . . Das Werkzeug kann daher als eine zeitgemäße Erscheinung nicht genug empfohlen werden." [2])

Nach dem Versuche von Oberförster Mehl zu Heidenheim im Jahre 1857 teilt H. Nördlinger mit, daß einer Anwendung des Waldteufels im Forstbetrieb im Wege stehen:

1. Häufige Reparaturen durch Zerreißen und Zerbrechen der Kette, und dadurch entstehende Gefahr für die Arbeiter.
2. Der nötige große Platz für die Arbeiter zum Hin- und Herbewegen des Hebels.
3. Entstehung der großen Löcher und dadurch entstehende kostspielige Einebenung derselben 2c. [3]).

Weitere Versuche mit dem „Waldteufel" wurden im Forstrevier Misburg (bei Hannover) im Winter 1857—1858 gemacht. Die Maschine hatte sich hierbei so gut bewährt, daß es fast zur Regel geworden war, mit derselben Bäume auszuroden [4]).

Ein Brief aus Kurhessen, nach welchem dortige Versuche im Jahre 1859 gemacht wurden, lautet wörtlich:

„Vier Mann beim Umziehen des Baumes mittelst „Waldteufel" können so viel ausrichten, als 24 Mann ohne dieses Instrument. . . . . Dennoch hat er einen Mangel, der aber keineswegs in seiner einfachen Konstruktion, sondern in dem fehlerhaften Material liegt . . . " [5])

In der 17. Versammlung süddeutscher Forstwirte vom 17. bis 20. Mai 1863 zu Erbach (im hessischen Odenwald) wurden Mitteilungen über den „Waldteufel" von verschiedenen Seiten gemacht:

1. Forstmeister von Buttlar:

„Mit den Leistungen des „Waldteufels" bin ich sehr zufrieden. . . . . Der „Waldteufel" verdient umsomehr die Beachtung der Forstwirte, als die Arbeitskräfte auch für den Wald immer rarer und teurer werden und man mit dieser Maschine viele Menschenhände ersparen kann."

---

[1]) Ueber die Anwendung des Waldteufels (Monatschrift für Forst- und Jagdwesen 1858, Seite 67, 68, 69).

[2]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1857, Seite 106.

[3]) Daselbst, Seite 140.

[4]) Brennecke, C: Ueber die Baumrodung insbesondere mittels des Waldteufels (Monatschrift für Forst- und Jagdwesen 1866, Seite 283).

[5]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1859, Seite 254 (Der Waldteufel aus Kurhessen).

2. Oberförster Preuschen zeigte die Nachteile und Vorteile, die sich bei Verwendung des Waldteufels herausgestellt haben, als:

a) Schwerer Transport im Gebirge.
b) Herausreißen vieler wertloser kleiner Wurzeln mit vieler Erde, und dadurch entstehende große Löcher.
c) Nicht genügende Uebung der Arbeiter.

Hingegen sei er mit Vorteil anwendbar:

a) bei großem Mangel an Arbeitern,
b) bei größeren Stämmen,
c) auf Boden, der weniger bindend ist.

3. Forstmeister v. Schott zeigte nur die Vorteile derselben, und zwar:

a) Sichere Fallrichtung, weshalb Unglücksfälle kaum zu erwarten seien.
b) Größere Ausbeute an Bau-, Werk- und Nutzholz.

4. Oberförster Urich empfiehlt nach seinen in dem Fürstentume Waldeck gemachten Erfahrungen den „Waldteufel" besonders für solche Fälle, in denen es gelte, einen Baum nach einer bestimmten Richtung zu werfen, und in denen man des hohen Preises wegen bemüht sein müsse, die Wurzelstöcke behufs Gewinnung der zum Schiffsbaue sehr gesuchten sogenannten Kniestücke ganz auszuheben.

5. Oberförster Reuß:

„In der Oberförsterei Gießen hat man früher auch den Waldteufel angewandt; allein die Erdmasse (Tonboden), welche den Stöcken der umgeworfenen Bäume anhing, war so bedeutend, daß man sich bald veranlaßt fand, zum gewöhnlichen Baumroden zurückzukehren."

6. Bezirksförster Dengler:

„In Baden hat man den Waldteufel hier und da mit gutem Erfolge angewandt. Der größeren Verbreitung desselben standen hauptsächlich die Waldeigentumsverhältnisse entgegen. Es giebt bei uns genug Gemeindewaldungen von 500 bis 600 Morgen, und Gemeinden mit einem solchen geringen Waldbesitze werden sich nicht bald zur Anschaffung eines Waldteufels verstehen."[1])

In der 18. Versammlung der süddeutschen Forstwirte zu Ravensburg vom 9. bis 12. Juli 1865 wurde von Professor H. Fischbach erwähnt, daß das Werkzeug für kleine Wirtschaften sehr teuer wäre.

Oberförster Roth (aus Donaueschingen) hielt den Waldteufel für unzweckmäßig und zu schwer transportabel, meinte auch, daß

[1]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1863, Seite 340.

er durch den mitunter auf ihn fallenden Stamm leicht beschädigt würde. In Nadelholzbeständen gab er der Winde den Vorzug.[1])

In der 8. Versammlung des preußischen Forstvereins zu Elbing vom 20. bis 22. Juni 1879 wurden von Oberförster Siewert einige Rodeversuche mit dem „Waldteufel" im Vergleiche mit der gewöhnlichen Baumrodung und mit der gewöhnlichen Stockrodung (Nachroden der Stöcke nach Abstämmen) mitgeteilt:

Art der Rodung	Stockholzertrag in % von Derbholz	Arbeitsverdienst pro Tag und Mann (Mark)
1. Baumrodung (mit Waldteufel)	19,8—24	0,76—1,03
2. Baumrodung (ohne Waldteufel)	9,8—10,4	0,73—1,23
3. Stockrodung	11 —13,1	0,68—0,77

Demnach ist der Stockholzertrag bei der Rodung mit dem Waldteufel erheblicher als bei den übrigen Rodungsmethoden. Auch der Arbeitsverdienst stellt sich höher, da der geringere Verdienst in der ersten Versuchsreihe der Ungeübtheit der Arbeiter in der Handhabung des Waldteufels zuzuschreiben war[2]).

Dr. Heß urteilt nach seinen Versuchen im Jahre 1886 mit dem Waldteufel:

1. Die Notwendigkeit der Befestigung des Hebelzeuges an einem benachbarten Stocke (oder Stamme) ist — im Vergleiche zur nassauischen Maschine — ein Uebelstand, da ein solcher Anheftungspunkt nicht immer gefunden werden kann.

2. In dichtgeschlossenen Beständen fehlt der nötige Spielraum zur Bewegung für das Hebelzeug. Man muß selbst in räumig erwachsenen oder licht gewordenen Beständen oft mehrmals probieren, bis man die geeignete Stelle zum Operieren ausfindig gemacht hat[3]).

---

[1]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1865, Seite 439.
[2]) Vergl. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1880, Seite 291.
[3]) Heß, Dr. Richard: Beiträge zur Theorie und Leistungsfähigkeit der Baum- und Stockrodemaschine (Centralblatt für das gesammte Forstwesen 1886, Seite 115).

Forstmeister Dr. Möller teilt folgendes über den im Jahre 1897 von „Dominicus und Söhne" verbesserten „Waldteufel" mit:

„. . . . denn es ist mit seiner Hülfe für zwei geübte Holzhauer möglich, jede Kiefer im norddeutschen Flachlande genau dahin zu Falle zu bringen, wohin man sie haben will. (Seltene Ausnahmen von besonders krummen, schiefen und schweren Stämmen, an steilen Hängen u. s. w. mag es ja geben). . . . . Der Waldteufel spart mindestens $^1/_3$ der Rodearbeit und fördert viel mehr Wurzelholz zu Tage, als Handarbeit jedesmal vermöchte. . . . ." [1])

Weitere Versuche sind in den Oberförstereien Eberswalde und Chorin mit dem „verbesserten Waldteufel" im Jahre 1900/1901 gemacht worden, worüber Dr. Laspeyres folgendes mitteilt:

„Der Waldteufel ermöglicht die sichere Bestimmung der Fallrichtung, selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen; er spart an Rodearbeit und liefert die größte Stockholzmenge. . . . . In einzelnen Fällen sind, namentlich bei starkem Frost, durch unrichtige Handhabung des Waldteufels Kettenbrüche entstanden. Der Grund ist ungenügende Anrodung des zu fällenden Stammes."

Auf dem Hauptausfluge der ersten Hauptversammlung des deutschen Forstvereins zu Wiesbaden am 20. September 1901 wurde ein Versuch mit dem im Jahre 1901 weiter verbesserten und verstärkten Waldteufel in hartem, trockenem Boden mit einer starken Buche ohne Anroden gemacht. Das Resultat war, daß die Kette zerriß [2]).

Nach den verschiedenen Versuchen und Urteilen möchte ich dem „Waldteufel" — wenigstens im allgemeinen — das Wort reden.

Die Hebelkraft dieser Maschine ist eine ganz enorme; nur scheint es, als wenn das Maschinenmaterial nicht dementsprechend zur Verwendung käme, was die vielen Reparaturen deutlich beweisen; namentlich ist es die Kette, welche zuerst reißt. Ob die Schuld daran liegt, daß das Material schlecht ist, oder die Gliederung noch nicht im richtigen Verhältnis steht oder schlecht ausgeführt ist, läßt sich nur von Fall zu Fall beurteilen.

II. Schusters Baum- und Stockrodemaschine.

In der im Jahre 1854 stattgefundenen 6. Versammlung des „Sächsischen Forstvereins" wurde von Oberforstmeister von Manteuffel mitgeteilt, daß die Schuster'sche Rodemaschine in seinem

---

[1]) Möller, Dr., Forstmeister: Der verbesserte Waldteufel von J. D. Dominicus und Söhne in Remscheid-Vieringshausen (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1899, 31. Jahrgang, Seite 303).

[2]) Dr. Laspeyres: Der verbesserte Waldteufel (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1901, Seite 751 und 752).

Forstbezirk bei der Rodung von Niederwaldungen und kleinen Nadelholzstöcken praktisch sich gut bewährt hatte und daß die Arbeit eine bessere und billigere war als bei der gewöhnlichen Art und Weise [1]).

Gleichfalls in den 1850er Jahren sind in der Mannsfeldischen Gewerkschaftlichen Oberförsterei Braunschwende einige Versuche von Oberförster Hoffmann (in Wippra) gemacht worden; aber die Maschine hatte sich nicht gut bewährt, weil die Stöcke zu stark und knorrig waren. Aus diesem Grunde erwies sich nur die größte Maschine als brauchbar; aber diese konnte wegen des schweren Transports und wegen der schwierigen Aufstellung im gebirgigen Terrain nicht mit nachhaltigem Erfolge angewendet werden [2]).

Im November des Jahres 1856 wurden einige Versuche von Revierförster Preusker in den Domanialwaldungen von Kleinmehlen gemacht. Die zu rodenden Stöcke und Stämme waren:

1. Kiefernstöcke von 6 bis 12 Zoll im Durchmesser in tiefgründigem Boden.
2. Kiefernstämme von 7 bis 10 Zoll Stärke.
3. Kiefernstöcke von 14 bis 16 Zoll Stärke in flachgründigem Sandboden.

Nach den erzielten günstigen Resultaten teilte der Revierförster mit, daß die Maschine bei ihrer Einfachheit und Billigkeit höchst praktisch und sowohl zum Gebrauche bei Umwandlung der Wälder zu Feld, des Mittel- und Niederwaldes zu Hochwald, als zum gründlichen Roden der Hochwaldstöcke unbedingt nötig sei [3]).

Ueber die im Jahre 1857 in Hohenheim gemachten Versuche wurde von H. Nördlinger mitgeteilt, daß die „Schuster'sche Maschine" zu einem geringeren Ergebnis führte als der Waldteufel. Außerdem riß die Zange bei einem Stocke von nur einigen Zoll Durchmesser, und das andere Mal zerbrachen die Kette oder Achsenzähne und sogar die Trägerfüße der Maschine [4]).

In demselben Jahre (1857) wurden sowohl einige Baum- als Stockrodeversuche mit der Schuster'schen Maschine in der Oberförsterei Kolditz (Königreich Sachsen) in Anwesenheit des Oberforstmeisters v. Manteuffel und des Erfinders der Maschine (Schuster) gemacht. Die zu rodenden Stöcke und Bäume waren Birke, Buche und Hainbuche von 6 bis 12 Fuß Durchmesser. Hierbei ergab sich, daß die Maschine nur zum Ausbrechen von Erdstöcken, nicht aber zum Baumroden mit Vorteil angewendet werden könne [5]).

---

[1]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1855, Seite 426.
[2]) Vergl. Monatschrift für Forst- und Jagdwesen 1874, Seite 466.
[3]) Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1857, Seite 31 und 32.
[4]) Daselbst, Seite 140. [5]) Daselbst, Seite 309.

Die Forstdeputation zu Schweidnitz sprach sich im Jahre 1857 dahin aus, daß die Schuster'sche Maschine bei Stöcken über 20 Zoll weniger zu empfehlen sei; sonst hatte die Arbeit mit derselben ein größeres Stockholzquantum in gleicher Zeit geliefert, als die Arbeit ohne die Maschine. Dasselbe wurde im Jahre 1858 in dem „Schlesischen Forstverein" von Stadtrat Paar, Deputiertem der Stadt Schweidnitz, ganz ausführlich mitgeteilt[1]).

In demselben Verein wurden von dem damaligen herzoglichen Forstmeister zu Oels die im Forstamt Guttentag gemachten Versuche mit der Schuster'schen Rodemaschine erwähnt. Er bemerkte, daß mit Anwendung der Maschine in derselben Zeit um ein Fünftel mehr Arbeit geliefert wurde als ohne dieselbe.

In der Generalversammlung des „Böhmischen Forstvereins zu Schwarz-Kosteletz" im August 1858 wurde nach vorher gemachten Versuchen mitgeteilt, daß die „Schuster'sche Maschine" zur Stockrodung sehr gut wäre, aber zur Baumrodung ganz entbehrlich sei[2]).

Zu einem ähnlichen Resultat gelangte man bei einem Versuch in demselben Jahr in den Fürstl. Hohenloheschen Forsten[3]).

In der 17. Versammlung „Süddeutscher Forstwirte" vom 17. bis 21. Mai 1863 in Erbach (Odenwald) teilte v. Buttlar mit, daß die „Schuster'sche Maschine" sich bloß zur Ausrodung geringer Stämme bzw. Stöcke eignete, welche Ansicht mit der von Forstmeister Schott v. Schottenstein übereinstimmt[4]).

Die gleichen Ansichten wurden auch schon im Jahre 1862 in der 23. Versammlung Deutscher Land- und Forstwirte zu Würzburg von verschiedenen Seiten ausgesprochen[5]).

Professor Dr. Heß teilt nach seinen im Jahre 1886 gemachten Versuchen mit, daß das Feld für die Anwendung der „Schuster'schen Maschine" ein sehr beschränktes sei, aus folgenden Gründen:

1. Leichtes Zerbrechen der Eisenteile, namentlich bei Frost, und dadurch entstehende sofortige Einstellung der Arbeit und öftere schwere Reparaturen.

2. Die Maschine eignet sich nicht zum Roden von Holzarten mit tiefgehenden Wurzeln (Eiche), sondern nur zu solchen mit flachem Wurzelverlauf und langen Seitenwurzeln (Fichte)[6]).

---

[1]) Vergl. Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1858, S. 140 usw.

[2]) Smoler, Franz Xaver: Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. 18. Heft, 1858. — Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1861, Seite 146.

[3]) Vergl. Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins, 1858, Seite 142 bis 145.

[4]) Vergl. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1863, Seite 341.

[5]) Vergl. Monatschrift für Forst- und Jagdwesen, 1863.

[6]) Heß, Dr. Richard: Beiträge zur Theorie und Leistungsfähigkeit der Baum- und Stockrodemaschine (Centralblatt für das gesamte Forstwesen, 1886, Seite 115).

So anerkennenswert die Erfindung der Schuster'schen Rodemaschine auch sein mag, so hat sie sich in der Praxis doch nicht so bewährt, wie man von vornherein erwartet hatte.

Das Roden kleinerer Stöcke und solcher, deren Wurzeln flachlaufend sind, sich also leicht roden lassen, wird man am besten ohne Maschine vornehmen, letztere ist hier vollständig entbehrlich. Nach meiner Ansicht ist eine Rodemaschine nur dann am Platze, wenn sie in schwierigen und den schwierigsten Fällen zu gebrauchen ist. Außerdem ist der Anschaffungspreis im Verhältnis zu den Leistungen viel zu hoch.

Zu empfehlen würde diese Maschine nur sein für Reviere mit reinen Fichtenbeständen mit niedrigem Umtriebe und bei geeigneten Bodenverhältnissen.

Als Vorteil gegenüber dem „Waldteufel" ist noch anzuführen, daß zur Bedienung der Schuster'schen Maschine nur zwei Arbeiter nötig sind, während bei der ersteren mindestens drei Mann tätig sein müssen.

Im Gegensatz zum „Waldteufel", welcher hauptsächlich bei der Baumrodung Verwendung findet, dürfte die „Schuster'sche Maschine" unter Umständen mehr zum Stockroden angewendet werden können.

III. Nassauische oder Wohmann'sche Baumrodemaschine.

Wie ich schon in der geschichtlichen Behandlung der Maschinen angedeutet habe, basiert die Nassauische Maschine auf ganz alten Prinzipien (schon seit 1759 — von einem Bauer im Kanton Bern), wurde aber in Deutschland erst durch den Herzogl. Nassauischen Oberförster Wohmann (daher der Name Wohmann'sche Maschine) überall bekannt.

Im Jahre 1858 machte Wohmann einige Baumrodeversuche mittelst dieser Maschine und schreibt:

„. . . . Drei bis vier Mann haben mit Hülfe der Drückmaschine schon losgegrabene Stämme mit Leichtigkeit umgeworfen, die zwanzig Mann mit Haken und Seilen umzuziehen sich vergeblich bemühten."[1]).

Weitere bemerkenswerte Versuche mit der wiederholt verbesserten Wohmann'schen Maschine wurden noch in den Jahren 1872, 74, 77 und 1880 von Professor Dr. Heß gemacht und zwar:

1. 1872 im Langgönser Wald, wo diese Maschine schon seit einer Reihe von Jahren im Gebrauch war. Es wurden Eichen- und Buchenstämme bis zu 30 cm Stärke (in Brusthöhe) gerodet, und waren die Resultate recht zufriedenstellende[2]).

---

[1]) Wohmann, Oberförster zu Schloß Cleeberg: Baumrodemaschine aus Nassau (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1858, Seite 47).

[2]) Heß, Dr. Richard: Mitteilungen über Leistungen von Rodemaschinen (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1873, Seite 141 und 142. Notiz C).

2. 1874 wurden Versuche in einem 90—100jähr. Buchen- und Eichenmischbestande (Lichtschlag) gemacht, welche ergaben, daß die besagte Druckmaschine mehr für flachwurzelnde Holzarten (Buche, Hainbuche, Fichte u. dergl.) sich eignet[1]).

3. 1877 im Langgönser Wald.

Nach dem günstigen Erfolge dieser wiederholten Versuche berichtete er als Vorzüge der Maschine:

1. Wohlfeilheit.
2. Leichte und billige Reparaturen.
3. Geringes Gewicht, daher leichte Transportabilität.
4. Verminderung der Gefahr für den Arbeiter, da der Baum stets wegwärts fällt (man kann fast sagen Gefahrlosigkeit).
5. Anwendbarkeit in allen Beständen, da zur Handhabung kein größerer freier Raum gehört.
6. Anwendbarkeit selbst zur Rodung ganz freistehender Stämme, da die Maschine keines Anheftungspunktes bedarf, wie z. B. der „Waldteufel".
7. Genaue Bestimmung der Fallrichtung. Dieser letzte Umstand ist besonders wichtig in Hegen, z. B. in Buchenverjüngungen[2]).

4. Als Ergänzung zu den Mitteilungen im Jahre 1877 resümiert Heß (nach weiteren Versuchen im Jahre 1880):

„. . . . Die Nassauische Maschine ist die einfachste, gefahrloseste und praktischste unter allen bis jetzt bekannten Rodemaschinen."[3])

Auf ähnliche Weise, jedoch ohne Anwendung des sogenannten Zwickbretts, werden heute noch, wie vor ca. 100 Jahren, auf mehreren herrschaftlichen Revieren in Schlesien (z. B. dem früheren Unitätsherrschaftl. Revier Trebus b. Niesky) die angerodeten Bäume (meist Kiefern) umgedrückt. Man braucht außer der sog. Drückstange (Tafel II, Fig. a 1) mit eisernem krummem Stachel nur einen starken Hebebaum (Tafel II, Fig. a 2). Dieser wird mit dem einen Ende gegen einen Baum oder Stock gelegt, an dem anderen von 2—4 Mann so gefaßt, daß die Arbeiter die meisten Kräfte mit Hilfe des Oberkörpers (am besten in Brusthöhe) ausüben können. Die Drückstange wird mit dem Stachel in angemessener Höhe in den Baum festgespießt

[1]) Heß, Dr. Richard: Leistung der Wohmann'scheu Druckmaschine (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1876, Seite 216 und 217).

[2]) Derselbe: (Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1877, Seite 316, 317 und 318).

[3]) Derselbe: Weitere Mitteilungen über den Zeitaufwand zum Roden und Werfen von Buchen mittelst der Wohmann'schen Baumrodemaschine (Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1880, Seite 438).

und mit dem unteren Ende auf den Hebebaum aufgesetzt. Hat man einen passenden Stock oder Baum nicht in der Nähe, so werden eine oder mehrere Rodehauen in den Boden eingeschlagen, deren Oehre und Stirnen mit Hilfe des Gegendruckes des Stieles genügenden Widerstand bieten [1]).

In Kiefern-Revieren mußte man zu solchen Hilfsmitteln greifen, da man sich bei der tiefgehenden Bewurzelung dieser Holzart nicht auf Seitenwurzeln, welche man als Hebel benutzt, verlassen konnte.

Außerdem kommt noch als besonderer Vorteil hinzu, daß der Waldarbeiter diese Vorrichtung auf ganz billige Art und Weise sich selbst verschaffen kann. Das Holz wird in den meisten Fällen unentgeltlich geliefert, während der eiserne Stachel von jedem Dorfschmied zu einem sehr geringen Preise (ca. 20—25 Pfg.) angefertigt werden kann.

Man neigt hier zu der Annahme, daß die eben beschriebene Vorrichtung die ältere Wohmann'sche Maschine sein könnte, welche später verbessert wurde durch Hinzubringen des sogenannten Zwickbretts, welches jedenfalls den Zweck haben soll, das Zurückwippen des Baumes zu verhindern, wodurch allerdings Kräfte erspart werden und die Gefahr für den Arbeiter bedeutend vermindert wird.

Ich schließe mich dem Urteil des Herrn Professors Dr. Heß vollständig an und behaupte, so wie er, daß auf Grund der bis jetzt ausgeführten Versuche die nach Draudt verbesserte Nassauische Baumrodemaschine für Stämme bis zu mittlerer Stärke die beste, einfachste und praktischste ist. Nur für starke Stämme mit tiefen Pfahlwurzeln verdient der Waldteufel den Vorzug.

IV. Winde.

Aus der Literatur, die ich zur Hand habe, entnehme ich, daß die Winde, wo dieselbe in Anwendung gekommen ist, sich überall gut bewährt hat und deshalb dem Waldteufel große Konkurrenz machte, z. B. in dem fürstlich Fürstenbergischen Revier im Amtsbezirk Neustadt seit den 1860er Jahren.

Nach verschiedenen Versuchen urteilte man dort folgendermaßen:

„Die Wagenwinde ist wohlfeiler, leichter zu transportieren und erfordert weniger Menschenkraft als der Waldteufel ...." [2]).

Solche günstige Resultate wurden ebenfalls erzielt bei den von Forstmeister Seidel (in Baden) gemachten Versuchen [3]).

Weitere günstige Berichte sind z. B. in der 23. Versammlung deutscher Land- und Forstwirte vom 12. bis 19. September 1862 (zu Würzburg) erstattet worden.

---

[1]) Privat-Mitteilung.
[2]) Vergl. Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen 1858, Seite 71.
[3]) Siehe Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1863.

2. Komparative Versuche und Resultate der verschiedenen Maschinen.

Solche sind namentlich von Professor Dr. Heß in den Jahren 1872, 1873, 1878, 1881, 1882 und 1884 mit dem Zugseil, Schweizer Waldteufel, der Schuster'schen Maschine und der Wohmann'schen Maschine angestellt und veröffentlicht worden. Die hierbei gefundenen Resultate sind folgende:

a) In Fichtenbeständen (von ca. 45 cm Brusthöhendurchmesser) der Oberförsterei Gießen ergaben sich 1872, wenn man den gesamten Zeitaufwand für Anroden, Transport und Umwerfen mittels des Zugseiles = 100 setzt, für

den Schweizer Waldteufel = 93,35,
die Schuster'sche Maschine = 68,6.

Mithin bei Anwendung dieser beiden Maschinen ca. 7 % bezw. 31 % Gewinn.

Weiter sagt er: „Bei Holzarten mit Pfahlwurzeln, insbesondere Eichen, scheint die Anwendung der Schuster'schen Maschine nicht recht angezeigt; dagegen verdient sie für Fichten und abgängige Niederwaldstöcke größere Beachtung, als sie bis jetzt in großen Betrieben gefunden hat." [1])

b) In Fichten- und Laubholzbeständen (Fichten 100jährig, Eichen 70—90jährig und Buchen 100—120jährig) der Oberförsterei Gießen ergaben sich 1873 (bei außergewöhnlicher Trockenheit des Bodens), wenn man den gesamten Zeitaufwand für das Zugseil = 100 setzt, bei Anwendung der nachbenannten Maschinen folgende Resultate [2]):

Art der Fällung	Bestand (Holzart)	Erforderlicher Zeitaufwand im ganzen	Gewinn %
Schuster'sche Rodemaschine	Fichte	84	16
Waldteufel	Eiche	86	14
Schuster'sche Rodemaschine	Eiche	70	30
Waldteufel	Buche	64	36

[1]) Heß, Dr. Richard, a. a. O., Seite 141, 142.
[2]) Derselbe: Komparative Versuche über Baumrodung. (Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1876, Seite 163.)

c) In Bezug auf die von 1878 bis 1884 in den Oberförstereien Gießen, Schiffenberg und im Altenbusecker Gemeindewald ausgeführten Versuche wird auf nachstehende Zusammenstellung verwiesen [1]).

Maschine	Mittlerer Zeitaufwand in Minuten pro Stamm			Holzart	Durchmesser des Stammes in 1,3 m Höhe	Anzahl der Versuche	Verhältniszahlen
	für Transport und Anlegen zusammen	für Werfen	zusammen				
Waldteufel	29	16	45	Kiefer Eiche Buche	39—51 cm 45—58 „ 49—58 „	13	140
Nassauische Rodemaschine	14	12	26	Kiefer Buche	44—46 „ 34—45 „	10	81
Schuster'sche Rodemaschine	11	5	16	Buche	38—48 „	3	50
Zugseil	11	21	32	Buche	35—48 „	5	100

Trotz der hiernach (abnorm) günstigen Leistung der Schuster'schen Maschine gelangt der Verfasser doch auch bei diesen Versuchen dazu, der Nassauischen Maschine das Wort zu reden.

Vorstehende Tabelle könnte den Anschein erwecken, als ob die Schuster'sche Maschine die leistungsfähigste und der Waldteufel die geringwertigste Maschine sei; man muß aber in obenstehender Tabelle sowohl die Holzarten (resp. ihre Bewurzelung) als auch die Baumstärken berücksichtigen. Bei ganz gleichem Material würde sich voraussichtlich das Verhältnis sehr zu Gunsten des Waldteufels und der Nassauischen Maschine verschieben. Auch betrug die Anzahl der Versuche sowohl mit der Nassauischen Maschine als auch mit dem Waldteufel das drei- bezw. vierfache jener mit der Schuster'schen Maschine.

Andere erwähnenswerte Maschinen sind:

1. Stendal'sche Maschine (Baumroden);
2. Hawkeye's Maschine (Baum- und Stockroden);
3. Bennett's Maschine (Stockroden);
4. Pieper's Maschine (Stockroden);
5. Bröckler's (Kähler's) Maschine (Stockroden).

1. Mit der Stendal'schen Maschine (einer Verbesserung der Wohmann'schen Maschine), die seit kurzem im Großherzogtum

[1]) Heß, Dr. Richard: Beiträge zur Theorie und Leistungsfähigkeit der Baum- und Stockrodemaschinen. (Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 3. Heft 1886, Seite 109 bis 114.)

Hessen im Gebrauch ist, sind am 25. Januar und 13. Dezember 1902 Versuche von Professor Dr. Heß in der Oberförsterei Schiffenberg (Kiefern) gemacht worden, wobei sich die Maschine gut bewährt hat. Nähere Aufzeichnungen habe ich leider nicht gemacht.

Die Maschine ist noch ziemlich neu und wohl auch zu wenig bekannt; deshalb stehen mir Resultate von anderen praktischen Versuchen nicht zur Verfügung. Der Konstruktion und den bedeutenden Verbesserungen nach zu urteilen, dürfte aber diese Maschine jedenfalls eine Zukunft haben.

2. Was Hawkeye's Rodemaschine anbelangt, so sind mir nur die Versuche von Professor Dr. Gayer in Baierbrunn an der Isar (im Jahre 1891) bekannt.

Derselbe schreibt: „Die stärksten Stöcke (Fichten), an welchen ich die Maschine arbeiten sah, mögen eine Stärke von 60—70 cm gehabt haben .... Zu bemerken ist noch, daß ein sog. Anroden durch Bloßlegung des Hauptwurzelkörpers hier überflüssig ist und nicht stattfindet." [1])

Meines Wissens hat diese Maschine bis jetzt noch nirgends eine große Bedeutung in Deutschland gefunden und wird sie wohl auch in Zukunft nicht finden, hauptsächlich wegen des hohen Preises (1000—1200 Mark).

3. Die dritte Maschine ist die Bennett'sche Stockrodemaschine.

Diese Maschine ist auch hier und da versucht worden, jedoch ohne etwas Hervorragendes geleistet zu haben.

Einige nennenswerte Versuche mit deren Resultaten sind z. B.:

a) Versuche von Otto May, kgl. Professor und Generalsekretär des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern, im Jahre 1890:

„.... Dieselbe (d. h. die Bennett'sche Maschine) zeichnet sich durch außerordentliche Leistungsfähigkeit, vorzügliche, dauerhafte Bauart, sowie durch einfache Handhabung (von nur zwei Mann) besonders aus."

b) Nach Versuchen von H. Liebelt, Revierförster bei Herrn von Wiedebach, im Jahre 1891 heißt es:

„.... Vier ungeübte Arbeiter schaffen mit der Rodemaschine täglich 10—12 Raummeter Stockholz, ohne Maschine 4 Arbeiter 7—8 Raummeter." [2])

4. Mit der vierten (Pieper'schen Maschine) sind ebenfalls noch wenig Versuche gemacht worden; z. B. nach Versuchen von Holmgren und Engel (Eisenbahnbauunternehmer in Schwerin i. M.) im Jahre 1898 hatten diese folgendes mitzuteilen:

---

[1]) Gayer, Dr. Carl: Die Hawkeye's-Stockrodemaschine (Handelsblatt für Walderzeugnisse 1891, Nr. 31 vom 1. August).

[2]) Privat-Mitteilung von Adolf Brand jr., Vertreter für H. L. Bennett & Comp., München.

„Ihr Baumstumpfausreißapparat hat sich für Nadelholz sehr gut bewährt; bei Eichen- und Buchenstubben seinen Zweck erfüllt." [1])

u. s. w.

5. Was die fünfte und letzte (Kähler's) Maschine anbelangt, so sind Versuche damit vom Großh. Revierförster Zurow im Jahre 1901 gemacht worden, wonach derselbe schrieb:

„ . . . . Die Maschine eignet sich besonders zur Rodung von etwa 60—80jährigen Stöcken und leistet hierbei vorzügliches." [2])

d) Rodung mit einfachen Geräten oder Maschinen.

Nun komme ich zu der Frage: „Sollen die Bäume bezw. Stöcke mit einfachen Geräten gerodet werden, oder mit Hilfe einer Maschine?"

Über diesen Punkt ist nicht sehr viel geschrieben worden; trotzdem habe ich, soweit ich Literatur zur Verfügung hatte, folgende Zusammenstellung gemacht:

G. L. Hartig, 1808:

„. . . . Da man den Apparat (Stockrodemaschine) aber immer teils zu kostbar, teils zu unbequem, teils nicht auf jeder Stelle anwendbar und zu umständlich fand, so nahm man immer wieder zu der Hacke, der Axt, dem Keil, Schlegel und Hebel seine Zuflucht — und ich zweifle noch sehr daran, ob eine allgemein anwendbare Stockrodemaschine jemals wird erfunden werden, da der Apparat wegen der großen Wirkung, die er auf einmal thun soll, nicht leicht und bequem seyn kann." [3])

Wohmann, 1858:

„Um dem Arbeitermangel (entstanden durch den riesenhaften Aufschwung der Industrie und des Ackerbaues und die daraus folgende Entziehung der Waldarbeitskräfte) zu begegnen, hat man sich veranlaßt gefunden, den Gebrauch der Baum- und Stockrodemaschinen im Forstbetrieb zu versuchen, ohne jedoch zu dem gewünschten Ziele zu gelangen.

Die Uebelstände, die im Wege standen, waren:

1. theuere Anschaffung,
2. komplizierte Zusammensetzung,
3. öftere und kostspielige Reparaturen [4]).

---

[1]) Privat-Mitteilung von Adolf Pieper, Fabrikant, Moers am Rhein.

[2]) Privat-Mitteilung von Böckler's Nachf., Inh. W. Kähler, Stockrodemaschinen-Anstalt Zarnekow bei Neuburg i. M.

[3]) Hartig, Dr. Georg Ludwig: Handbuch für Förster und die es werden wollen. 3. Band, 2. Kapitel 1808, Seite 52, 53.

[4]) Wohmann, Herzogl. Nassauischer Oberförster zu Schloß Cleeberg: Baumrodemaschine aus Nassau (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1858, Seite 46).

von Pannewitz, 1858:

„.... Nun giebt es denn aber doch einen Gegenstand, welcher bei vielen Waldwirtschaften sehr wichtig ist, wozu Maschinen gebraucht werden können. Das ist das Roden der Stöcke, welches sich nothwendig macht, theils wo es an Holz fehlt, theils wo die Stöcke der Kultur im Wege sind." [1])

von Berg, 1861:

„.... Bei allen Maschinen sind häufige Reparaturen, die oft nicht in der Nähe zu beschaffen sind, ein wesentliches Hinderniß der Verbreitung." [2])

F. Gaßmann, 1862:

„.... dann aber auch, weil dieselben (d. h. die Rodemaschinen) kostspielig, leicht zerbrechlich und schwer zu transportiren sind. Daher kann man wohl die Behauptung aufstellen, daß die Maschinen beim Holzhauereibetriebe im Großen keine Anwendung finden werden." [3])

Professor Dr. Heß, 1873:

„.... Ueberhaupt werden wir den Rodemaschinen — der immer drohender werdenden Arbeiterfrage gegenüber, welche anfängt, sich auch dem Forstwirth in unangenehmer Weise fühlbar zu machen — in Zukunft mehr Aufmerksamkeit zuwenden müssen, als seither geschehen ist." [4])

Professor Schuberg, 1873:

„Ein Mittel, der Waldarbeiterkalamität zu begegnen, ist — die Anschaffung von Werkzeugen und Maschinen (zunächst auf Kosten des Waldeigenthümers), wobei nach steter Vervollkommnung und Verbesserung zu streben ist." [5])

Professor Dr. Heß, 1876:

„.... Die steigende Arbeiterkalamität legt uns, meines Erachtens nach, die vermehrte Anwendung von Maschinen zum Behufe der Baum- und Stockrodung dringend nahe." [6])

Aus diesen Angaben können wir ersehen, daß die allgemeine Verwendung der Maschinen zur Baum- bezw. Stockrodung vor 100 Jahren so gering war wie heute. Der Grund liegt nur darin, daß die meisten Maschinen nicht praktisch genug sind. Hingegen drängt uns der immer mehr zunehmende Mangel an Waldarbeitskräften doch zur vermehrten Anwendung von Maschinen und zur Verbesserung derselben.

Das Seil hat zum Baumroden eine sehr große Verbreitung. Unter den Maschinen hat eigentlich nur die Wohmann'sche Baum-

---

[1]) Vergl. Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1858, Seite 40.

[2]) Siehe Pfeil's „Kritische Blätter", 43. Band, 2. Heft, 1861, Seite 37.

[3]) Gaßmann, Ferdinand: Ueber die Vorteile des Baumrodens im Vergleiche zum Stockroden (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1862, S. 117).

[4]) Heß, Dr. Richard: Mitteilung über Leistung von Rodemaschinen (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1873, Seite 142).

[5]) Vergl. Verhandlungen des Badischen Forstvereins — 25. Versammlung zu Schopfheim im Wiesenthal 1873. (Siehe auch Forstliche Blätter 1875, S. 15.)

[6]) Heß, Dr. Richard: Komparative Versuche über Baumrodung (Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1876, Seite 164).

rodemaschine Eingang in die Praxis gefunden. Dies ist namentlich im Großherzogtum Hessen der Fall, wo den Oberförstereien durch eine Verfügung des Großherzoglichen Ministeriums der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, vom 2. August 1880 (Lit. K) die Anschaffung dieser Maschine empfohlen worden ist.

Das betreffende Schreiben lautet folgendermaßen:

„Wir machen Sie schon jetzt darauf aufmerksam, daß wir nach Fertigstellung der Maschine bei etwa während der Fällung stärkeren Holzes vorkommenden Beschädigungen und desfallsigen Unterstützungsgesuchen in den nach Ausschreiben E von 1863 zu erstattenden Berichten insbesondere auch Ihrer Äußerung darüber entgegensehen, ob bei der betr. Fällung die Arbeiter die Maschine verwendet haben oder nicht, und daß wir im letzteren Falle keine Unterstützung verwilligen werden, wenn die betr. Beschädigung durch den Gebrauch der Maschine hätte verhindert werden können."

Die Ansprüche, die an eine gute Maschine gestellt werden müssen, sind:

1. Höchstmögliche Leistung,
2. bequeme Handhabung,
3. möglichst geringe Arbeiterzahl, um die Maschine in Betrieb zu setzen,
4. geringe Anschaffungskosten,
5. wenig Unterhaltskosten (Dauerhaftigkeit),
6. geringes Gewicht wegen des Transportes,
7. Benutzung für Baum- und Stockrodung zugleich.

Leider gibt es nur wenige Maschinen, die sämtlichen vorstehenden Bedingungen vollständig entsprechen.

D. Nutzung und Verwertung des Stockholzes.

Die unterirdische Holzmasse eines Baumes macht immerhin einen schon ansehnlichen Teil der Gesamtmasse des Baumes aus. Das Verhältnis der Masse des Stockholzes nebst Wurzeln zu der oberirdischen Holzmasse ist je nach Holzart, Betriebsart und Bodenart verschieden.

Nach v. Burgsdorf ist der Stockholzertrag bei Fichten am größten und beträgt im Durchschnitt $^1/_5$ der ganzen einzuschlagenden Masse, bei Eichen $^1/_5$—$^1/_6$, bei Buchen $^1/_6$—$^1/_7$, bei Birken selten über $^1/_8$—$^1/_9$.[1])

[1]) Pfeil's „Kritische Blätter" 1824, 2. Band, Seite 127.

Bei dem heutzutage fast überall eingeführten Tiefabschnitt des Stammes dürften die von v. Burgsdorf aufgestellten Zahlen als etwas zu hohe bezeichnet werden. Der Tiefabschnitt beeinflußt die Stockholzausbeute wesentlich. Einen ziffernmäßigen Nachweis hierfür erhielt ich durch Mitteilungen aus dem Königl. sächsischen Forstbezirk Moritzburg, und versäume daher nicht, diese Zahlen ihrer Wichtigkeit halber hier mit anzugeben.

Herr Oberforstmeister Plant von dort schreibt mir:

„Die Bedeutung des Stockholzes hat innerhalb des hiesigen Bezirkes wesentlich abgenommen. Durch den eingeführten Tiefabschnitt hat sich der Ausfall sehr verringert. Im Durchschnitt der fünf Jahre 1876/80 z. B. betrug der jährliche Ausfall bei einer Fläche von 12333 ha 11566 rm (damals wurden die Stöcke — meist Kiefer — 50 cm hoch belassen). Im Durchschnitt der drei Jahr 1898/1900 bei einer Fläche von 11122 ha = 4594 rm."

Rechnet man — da sich die Flächengröße in diesem Falle verändert hat — wieviel pro Jahr und ha der Stockholzausfall betrug, so erhält man folgende Zahlen:

1876/80 ergab 1 ha Fläche 0,94 rm,
1898/1900 = 0,41 rm Stock- und Wurzelholz.

Die Stockholzausbeute hat sich also infolge des Tiefabschnittes um ca. 50 % verringert.

In Kürze folgt auch hier auszugsweise eine Sammlung der diesbezüglichen Ansichten verschiedener Autoren, aus welcher Näheres zu ersehen sein dürfte.

Literatur.

Verhältnis des Stock- und Wurzelholzes zum Stamme.

Duhamel du Monceau, 1763:

„.... daß die Bäume destomehr in die Wurzeln treiben, je mehr sie mit Aesten versehen sind."[1])

Beckmann, 1788:

„.... da man sich versprechen kann, gewöhnlicher Maßen jederzeit die Hälfte so viel an Stockholz zu bekommen, als man an Scheitholz erhalten hat, so daß nämlich 100 Claftern Scheite 50 Claftern Stöcke geben."[2])

---

[1]) Duhamel du Monceau: Von der Holzsaat und Pflanzung der Waldbäume. Nürnberg 1763, Seite 79.

[2]) Beckmann, Johann Gottlieb: Gegründete Versuche und Erfahrungen von der zu unseren Zeiten höchst nötigen Holzsaat ꝛc. 5. Aufl., 1788, S. 242.

Fr. A. v. Burgsdorf:[1])

Beim Umtriebe von Jahren	Holzart	Klaftern Scheit- und Astholz	Klaftern Stock- holz
140	Kiefer	4	1
120	"	10	3
80	"	30	11

Hundeshagen, 1826:

„Wir unterstellen dieses letztere richtige Verfahren (d. h. Ausgraben des ganzen Baumes und nachherige Trennung des Stockes), und können alsdann annehmen, daß die Stockholzmasse bei Buchen, Aspen, Kiefern ꝛc. wenigstens ein Fünftheil aller oberirdischen Holzmasse, bei Eichen, Fichten ꝛc. aber ein Viertheil jener Masse betrage."[2])

Theodor Hartig, 1826:

I. Zwei Versuche:

a) Ein 160jähriger geschlossener Weißtannenbestand auf gutem Boden in einem Gebirgsforste der Grafschaft Glatz (Schlesien).

b) Ein 80jähriger geschlossener Fichtenbestand auf gutem aber sehr steinigem Boden in demselben Forste.

II. Resultate:

Das Stammholz verhält sich zum Stockholz

a) wie 5 : 1, wenn die Stämme nahe über den Wurzeln abgeschnitten sind;

b) wie 4 : 1, wenn sie 1 Fuß über den Wurzeln abgeschnitten sind;

c) wie $3\,^1/_2$: 1, wenn man die Stämme 2 Fuß über der Erde abgesägt hat.[3])

Carl Heyer, 1826:[4])

„.... Daß das nutzbare Wurzelstockholz

bei Erlen	0,30—0,36
" Eichen und Fichten	0,27—0,32
" Buchen, Hainbuchen, Aspen .	0,21—0,26
" Birken, Kiefern, Lärchen . .	0,15—0,22

der jährlich zur Fällung kommenden oberirdischen Holzmassen im Durchschnitt betrage."

---

1) Siehe Pfeils „Kritische Blätter" 1824, 2. Band, Seite 127.

2) Hundeshagen, Dr. Johann Christian: Die Forstabschätzung auf neuen wissenschaftlichen Grundlagen. Tübingen 1826. § 72, Seite 297.

3) Hartig, Dr. Theodor: Ueber das Verhältnis der Stammholzmasse zur Stockholzmasse (Allgemeines Forst- und Jagdarchiv, herausgegeben von Georg Ludwig Hartig. VII. Band, 1826, Seite 89 bis 96).

4) Heyer, Dr. Carl Justus: Die Vorteile und das Verfahren beim Baumroden (Seite 19, 20 und Tabelle A, Seite 22).

Verhältnis des Wurzelholzes zur oberirdischen Holzmasse aus den Erträgen der Gießener Samenwaldungen in den Jahren 1825 und 1826:

Buche	0,23
Eiche	0,29
Erle	0,35
Birke	0,05
Aspe	0,22
Fichte	0,21
Kiefer	0,10

G. L. Hartig und Theodor Hartig, 1836:

„Wenn man einen 6 Zoll hohen Stock mit allen seinen Wurzeln bis zu 1½" Durchmesser roden läßt, so beträgt die dadurch gewonnene Holzmasse ungefähr ⅛ bis ¼ so viel, als die Masse des Baumes, die vom Stocke weggenommen wurde..... Die Fichten geben gewöhnlich das meiste Stockholz." [1])

Heyrowsky, 1863:

„.... in Rothliegende bei Kiefern 25 % Stockholz, und bei Fichten 30 % des Oberholzes";

Fiscali, 1863:

„In Dobreich wurden bei Fichten 36 %, anderwärts aber sogar 40 % Stockholz gewonnen, wobei aber allerdings alle Wurzeln bis zu 1" Stärke mit angenommen waren." [2])

I. In Laubholzwaldungen.

Wenn auch der Laubwald im Verhältnis zum Nadelwald in Deutschland weniger verbreitet ist, so ist dies nicht allein der Grund, warum Laubholzstöcke weniger genutzt werden, als die des Nadelholzes, sondern ist dieser vielmehr darin zu suchen, daß Laubholzstöcke sich bedeutend schwerer roden und auch in der Regel nicht eine so große Holzmasse liefern als Nadelholzstöcke. Auch das Zerkleinern ist infolge der schlechteren Spaltbarkeit viel schwieriger und kostet mehr Zeit und Mühe. Aus diesen Gründen ist selbst das Stockholz harter Holzarten (Buche, Hainbuche, Esche, Ahorn) trotz hoher Brennkraft bei dem kaufenden Publikum nicht beliebt. Dasselbe gilt von dem Stockholz der Eiche, welches überdies sehr lange (ca. 2 Jahre) austrocknen muß. Die Heizkraft der weichen Laubholzstöcke (Erle, Linde usw.) steht aber hinter derjenigen der Stöcke der Lärche, Kiefer, Fichte 2c. zurück.

---

[1]) Dr. Georg Ludwig Hartig und Dr. Th. Hartig: Forstliches und forstnaturwissenschaftliches Konversations-Lexikon. 2. Auflage. Stuttgart und Tübingen 1836, Seite 788.

[2]) v. Pannewitz, Oberforstmeister: Bericht über die Versammlung des Böhmischen Forstvereins (Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins. Beilage K. 1863, Breslau).

a) Als Nutzholz können Laubholzstöcke sehr oft gut verwertet werden, namentlich die stärkeren Eichen- und Buchenstöcke zu Fleischerstöcken, Hackstöcken, Ambosstöcken, auch (buchenen) Keilstöcken für Waldarbeiter (z. B. im Borstendorfer Revier des Forstbezirks Zschopau des Königreichs Sachsen).

Im Großherzogtum Sachsen-Weimar (Forstinspektion Weimar) werden von buchenen Stöcken mit passenden Seitenwurzeln Tragstücke für Schubkarren von Stellmachern und passende Krümmlinge von Sattlern zu Kummetleisten gesucht und benutzt. Die zu diesen Zwecken zu benutzenden Stöcke werden ca. 1 m hoch belassen, während man andere tiefer abschneidet. Dieses Belassen von hohen Stöcken ist hier kein Fehler, weil 1 rm des eben erwähnten Nutzholzes 15 bis 20 Mark kostet. Es können aber nur schwächere Bäume dazu ausersehen werden, da stärkeres Holz zu genannten Zwecken nicht zu gebrauchen ist.

In Straßburg und Nancy gibt es zwei Fabriken, welche aus eichenem Scheit-, Knüppel- und Stockholz einen neuen Gerbstoff fabrizieren (Tannin). Durch diese neue Verwertung haben sich die Preise in den dortigen Revieren für diese Holzsortimente um 50 bis 80 % gehoben[1]).

In Indien gibt es eine Holzart (Sandal), aus deren Wurzeln man ein technisch brauchbares Oel gewinnt. Hier möchte ich gleich noch eine Holzart (den Dhakbaum — Butea frondosa) erwähnen, von welcher die Wurzeln zweierlei Nutzen geben. Der eine besteht darin, daß man zuerst den Bast der Wurzeln, so lange diese noch frisch sind, abklopft und abzieht und dann Seile, Gurten usw. daraus fertigt. Das Holz dieser Wurzeln wird, nachdem der Bast gewonnen ist, in lange Streifen geschnitten und als Dachmaterial benutzt.

b) Als Brennholz hat das Laubholz keine besondere Bedeutung; wenigstens läßt sich hier nicht viel anführen. Wie bereits erwähnt, wird man da, wo man nur auf Laubholz angewiesen sein sollte, am liebsten die buchenen Stöcke zum Heizen nehmen. Sehr gern werden die buchenen Stöcke auch in Meilern verkohlt.

II. In Nadelholzwaldungen.

Die Ausnutzung der Nadelholzstöcke ist eine vielseitigere und quantitativ größere als die der Laubholzstöcke. Namentlich wird man dieselben in größeren Mengen als Brennholz in den Handel bringen können.

---

[1]) von Bitsch, Karl, Oberförster: Ueber die Umwandlungsfrage der Mittelwälder in Hochwaldungen (10. Versammlung des Elsaß-Lothringer Forstvereins in St. Avold im Sept. 1885).
Siehe auch Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1885, Seite 588.

Wie bereits erwähnt, liefert die Fichte die höchsten Erträge an Stock- und Wurzelholz im Verhältnis zum Stamm. Die Tanne steht der Fichte wenig nach; sie gibt $^1/_5$—$^1/_6$ der gesamten Baummasse an Stock- und Wurzelholz, während Kiefer und Lärche nur $^1/_6$—$^1/_7$ ergeben.

a) Als Nutzholz wird von den Nadelholzstöcken nur ein geringerer Prozentsatz abgesetzt. Meist muß auch hier die Fichte diesen Nutzen geben.

Ein wichtiges und gut bezahltes Sortiment sind die sogenannten Schiffsfrangen oder Schiffskniee. Freilich handelt es sich hierbei nicht um eine Stockholznutzung allein, sondern um eine solche in Verbindung mit teilweiser Stammnutzung; jedenfalls bringt man aber auf diese Weise den Stock zu einem hohen Preis an den Mann. Der Festmeter derartigen Holzes wird mit bis 40 Mark bezahlt, je nach Stärke und Qualität.

In Schlesien, Posen und Oberschlesien nimmt man zu den Leiterbäumen für Erntewagen Fichtenstangen mit Wurzelanlauf. Dieser Wurzelanlauf bildet dann am oberen Baume der Leiter nach vorn ein sogenanntes Horn, welches ein besseres Befestigen der Kette ermöglichen soll.

Die schwachen, langausstreichenden Wurzeln der Fichte werden auch von Korb- und Siebmachern benutzt. Die sogenannten Schwinden (wie z. B. in Schlesien zum Streutransport üblich) werden aus 2 — 3 cm starken Wurzeln, welche zu Spähnen geschlissen werden, gefertigt. Die Siebmacher nehmen die schwächeren ($^1/_2$ bis $1^1/_2$ cm) Wurzeln von Fichte, schleißen dieselben zu schmalen Streifen und fertigen dann die Siebböden zu den sogenannten Aehrensieben.

Die Abnehmer werben diese Wurzeln selbst und bezahlen dann einen geringen Betrag. Das meiste derartige Material dürfte aber wohl im Wege des Diebstahls geworben werden, in welchen Fällen dem betreffenden Bestande ein beträchtlicher Nachteil erwächst[1]).

Für gewöhnlich nutzt man die Flechtwurzeln im Herbst, kurz vor dem Abtrieb des Bestandes, und kann ein Schaden deshalb nicht entstehen[2]).

Unter die von Fichtenwurzeln gefertigten Flechtarbeiten gehören auch die Aal- und Fischreußen[3]).

Eine wichtige Frage ist die, ob nicht wenigstens die Fichtenstöcke zur Papierfabrikation sich eignen? In den mir auf meine

---

1) Z. B. in der Oberförsterei Oberntirchen (Forstinspektion Minden-Schaumburg, Reg.-Bez. Minden, Prov. Westfalen) und in den Reg.-Bezirken Oberpfalz und Regensburg (Bayern).

2) Z. B. in der Oberförsterei Biesenthal (Forstinspektion Potsdam-Eberswalde, Reg.-Bez. Potsdam, Prov. Brandenburg).

3) Z. B. in der Oberförsterei Freienwalde (daselbst).

Anfragen zugegangenen Antworten befinden sich zwei diesbezügliche Angaben:

Das Herzoglich Braunschweigische Oberforstamt Stadtoldendorf schreibt: „Das Stockholzmaterial wird fast ausschließlich zur Herstellung von Lederpappen und Papier verarbeitet, ein verschwindend kleiner Teil zu Brennzwecken verbraucht".

Es werden in dem ca. 3000 ha großen Reviere 3400 rm fichtene Stöcke gewonnen und abgesetzt. Der Preis pro rm stellt sich auf 2,40 Mark gegen ebenso hohe Werbungskosten. Wenn nun auch vorläufig ein finanzieller Vorteil dabei nicht herausspringt, so dürfte diese Art der Verwendung der Stöcke doch umsomehr wirtschaftliche Vorteile bieten.

Bemerken muß ich noch hierzu, daß die Waldfläche in diesem Oberforstamt mit 7770 ha Laub- und nur 3000 ha Nadelwald eingestellt ist, woraus sich schließen läßt, daß das Fichtenderbholz zu Schleifzwecken nicht ausreichend ist und man deshalb seine Zuflucht zu den Stöcken genommen hat.

Ein anderer im Fürstentum Reuß j. L. gemachter Versuch, Fichtenstöcke zu verschleifen, ist gescheitert. Die Fichte ist dort mit 92 % der Gesamtholzbodenfläche eingestellt, woraus sich erklären läßt, daß der Mangel an Schleifware nicht so groß sein kann, daß man es notwendig hätte, zu den Stöcken zu greifen.

Aus Schwarzburg-Rudolstadt schreibt man mir, daß dort in einigen Glashütten Brenn- und Leuchtgas aus den Stöcken gewonnen wird. Der Raummeter Stockholz bringt dort einen Reingewinn von 1,06 Mark einschließlich Brennstöcke, gewiß ein guter Ertrag.

Hierher gehört auch noch die Verwendung der Stöcke zur Pech-, Teer-, Kienöl- und Rußgewinnung. In diesem Falle handelt es sich aber nur um Kiefernstockholz, während im ersteren Falle (zu Brenn- und Leuchtgas) meist Fichtenstöcke benutzt werden.

b) Als Brennmaterial werden ca. 90 % der Gesamtstockholzmasse konsumiert. Zum größten Teil geschieht dies auf direktem Wege, durch Verwendung zu Heizzwecken in den Haushaltungen, der Landwirtschaft, im Ziegelei- und Brennereibetrieb, in Glashütten usw. Die Werbung geschieht entweder durch die Holzmacher, in welchem Falle der Erlös für gewöhnlich nicht mehr als die Werbungskosten deckt, oder man gibt die Schlagflächen zum Selbstroden ab. Wo man letzteres haben kann, ist man noch am besten daran, da hierbei immer noch ein Reingewinn gesichert ist und das Roden um so gründlicher ausgeführt wird. Andernteils geht die Stockholzmasse auf indirektem Wege ihrer Bestimmung (als Feuerung) entgegen, d. h. durch die Köhlerei.

Die Nachfrage nach Holzkohlen ist aber eine ziemlich geringe geworden und hat eben nicht mehr die Bedeutung wie früher. Außerdem kann die Holzkohle im Preise nicht mit der Grubenkohle konkurrieren. In den meisten Fällen werden die Stöcke nur an die Köhler abgegeben, um dieselben überhaupt absetzen zu können.

In dem Protokoll über die Vorberatungen gelegentlich der Taxations-Revision im Forstbezirk Schandau (Königreich Sachsen) vom 19. Sept. 1899 ist zu lesen, daß die Stockrodung auch dann vorgenommen werden kann, wenn vorauszusehen ist, daß das Stockholz mit finanziellem Verlust abgegeben werden muß.

Im Regierungsbezirk Minden, Provinz Westphalen, besteht ein Ministerialerlaß neueren Datums, welcher anordnet, daß Stockholz auf Staatskosten geworben und zum Verkauf gestellt werden soll, auch bei Mindererlös, um die Bevölkerung an dieses Brennmaterial zu gewöhnen.

E. Jetzige Bedeutung des Stockholzes im allgemeinen.

Das meiste unter diesen Abschnitt gehörige ist bereits gesagt worden; deshalb möchte ich hier nicht alles wiederholen. Auch geht aus allem hervor, daß die Gewinnung des Stockholzes in finanzieller Hinsicht nicht mehr die Bedeutung hat wie früher. Meist wird die Nutzung nur aus wirtschaftlichen Gründen — selbst mit Verlust — vorgenommen. So lange für Stöcke eine andere Verwendung nicht gefunden wird, oder die Kohlenlager nicht nachlassen, dürfte eine bessere Zukunft für das Stockholz nicht zu erwarten sein.

Ich will nun einige Antworten, die mir aus forstlichen Kreisen auf die Frage: „Hat die Bedeutung der Stockholzgewinnung innerhalb Ihres Bezirkes in den letzten 20 bis 25 Jahren zu- oder abgenommen?“ zugegangen sind, hier wörtlich folgen lassen. Daraus wird zu ersehen sein, wie mannigfach die Einflüsse in den verschiedenen Gegenden auf die Stockholzgewinnung sein können.

Es sollen hier aber nur die wichtigeren Mitteilungen zur Aufführung kommen, da sich die meisten decken und nur unnötig Platz einnehmen würden. Außerdem gibt die folgende Übersicht in der betr. Rubrik den nötigen Einblick — allerdings aber nur in abgekürzter Form.

Preußen.

Provinz Schlesien, Reg.-Bez. Breslau:

„Eine wesentliche Veränderung in der Bedeutung der Stockholzgewinnung ist nicht zu erwarten. Industrielle Anlagen zur Verwertung desselben gibt es im Bezirke nicht."

Provinz Sachsen, Reg.-Bez. Magdeburg, Forstinspektion Magdeburg-Halberstadt:

„Die Gewinnung von Stockholz in der Forstinspektion Magdeburg-Halberstadt findet nur in sehr beschränktem Maße statt (bei Saatkampanlagen, Wegebauten), ist demnach ohne Bedeutung."

Provinz Schleswig-Holstein, Reg.-Bez. Schleswig, Forstinspektion Schleswig-Schleswig:

Im Forstinspektionsbezirk Schleswig-Schleswig findet im allgemeinen keine Stockholznutzung statt. Grund: Mangel an Absatz und Mangel an Arbeitern.

Forstinspektion Schleswig-Trittau:

„Mangel an Arbeitern, billige Beschaffung von Brennmaterial (Kohle und Torf) steht der Stockholzausbeutung hindernd entgegen."

Forstinspektion Schleswig-Kiel:

„Die Gewinnung von Stockholz ist für die Forstinspektion Schleswig-Kiel ohne Bedeutung .... Der Grund für die geringe Benutzung des Stockholzes liegt für die Inspektion, wie für Schleswig-Holstein überhaupt, in der leichteren Beschaffung von Steinkohle (Wasserweg vom Rhein und von England zum Hafen) und Torf (zahlreiche, unerschöpfliche Moore), in dem Fehlen eigentlicher Armut der Schleswig-Holsteiner, die lieber aufgearbeitetes Holz kaufen, dann aber auch in dem Vorhandensein zahlreicher Bauernwaldungen und der für Schleswig-Holstein eigentümlichen Nutzung des Knickbusches (ein Knick ist ein meist mit Holz bewachsener Grenzwall zwischen den einzelnen Koppeln)."

Provinz Hannover, Reg.-Bez. Hildesheim, Forstinspektion Hildesheim-Klaustal:

„Bedeutung der Stockholznutzung ist wohl in den letzten 20 bis 25 Jahren die gleiche geblieben."

Forstinspektion Hildesheim-Lauterthal:

„In den Verhältnissen sind keine Änderungen in den letzten 20 Jahren eingetreten und auch für die nächste Zukunft nicht zu erwarten."

Reg.-Bez. Lüneburg:

„Die Stockholznutzung hat seit langer Zeit an Bedeutung abgenommen und nimmt weiter ab wegen Mangel an Arbeitskräften und Absatz (es gibt hier kaum arme Bevölkerung)."

Reg.-Bez. Osnabrück und Aurich:

„In den Staatswaldungen der Reg.-Bez. Osnabrück und Aurich wird das Stockholz überhaupt nicht genutzt, da es selbst zu den Werbungskosten nicht zu verwerten ist. Torf und Kohlen sind die allgemein verbreiteten Brennmaterialien neben wenigem Holze."

Provinz Westfalen, Reg.-Bez. Minden, Forstinspektion Minden-Minden:

„Die Stockrodung wird im diesseitigen Bezirke wohl nie Bedeutung erlangen. Zur industriellen Verwertung (Trocken-Destillation) ist der Umfang der Laubholzbestände zu gering; der ausgedehnten Anwendung des Stockholzmateriales zu Brennzwecken stehen die Nähe des rheinisch-westfälischen Kohlenreviers und die hohen Rodungskosten entgegen."

Reg.-Bez. Arnsberg, Forstinspektion Arnsberg-Arnsberg:

„Stockholznutzung findet nicht statt. Gründe: Die Privatwaldungen des Reg.-Bez. Arnsberg, welche im ganzen etwa 66 % der Waldfläche umfassen und zum größeren Teil aus schlechten, in bäuerlichem Kleinbesitz befindlichen Niederwaldungen (frühere Eichenschälwaldungen) oder Hoch-Plenterwaldungen mit sehr niedrigem Umtriebe bestehen, produzieren so viel Brennholz, daß Stockholz nahezu unverkäuflich wird, jedenfalls die Werbungskosten nicht lohnt.

Zur Selbstrodung finden sich gleichfalls keine Liebhaber. Die Bevölkerung ist verhältnismäßig wohlhabend und kann ihre Arbeitskraft bei der hochentwickelten Industrie in den Fabriken ꝛc. vorteilhafter verwenden."

Provinz Hessen-Nassau, Reg.-Bez. Kassel, Forstinspektion Kassel-Rothenburg:

„Hier wird Stockholz überhaupt nicht geworben. Der Hauptgrund dürfte mit darin zu suchen sein, daß die nahe gelegene Stadt Kassel die Arbeitskräfte an sich zieht. Die in den Revieren zur Verfügung bleibenden Waldarbeiter behalten keine Zeit zu dem zeitraubenden Roden, wenn die übrigen wirtschaftlichen Aufgaben rechtzeitig beendet werden sollen. Auch steht bei der Verwöhnung der hiesigen Bevölkerung mit besseren Sortimenten das Stockholz nicht hoch im Werte. Der Verkaufspreis deckt nur die Werbekosten.

Bedeutung hat die Stockholzrodung hier nur zur Minderung der Rüsselkäfergefahr und zur Verwendung bei den Loosholzabgaben, einer spezifisch hessischen Institution, und hierbei auch nur in beschränktem Umfang."

Forstinspektion Kassel-Eschwege:

„Die Bedeutung der Stockholznutzung hat abgenommen durch die steigende Verwendung der Braun- und Steinkohle als Brennmaterial."

Reg.-Bez. Wiesbaden, Forstinspektion Wiesbaden-Biedenkopf:

„In hiesiger Inspektion kommt Stockholzrodung von den acht Oberförstereien nur in der dicht bei Gießen gelegenen Oberförsterei Struppbach zur Anwendung, weil nur dort die Brennholzpreise hoch genug dafür sind."

Rheinprovinz, Reg.-Bez. Koblenz, Forstinspektion Koblenz-Eifel:

„Im hiesigen Inspektionsbezirk findet Stockholzgewinnung bei Nadelholz gar nicht und bei Laubholz nur in ganz verschwindendem (bei Wegebauten, Kämpen), gar nicht nennenswertem Maße statt. Der Grund hierfür liegt darin, daß Stockholz gar nicht oder nur so schlecht absetzbar ist, daß meistens die Werbekosten kaum oder noch nicht einmal gedeckt werden."

Reg.-Bez. Köln:

„In den Oberförstereien des Regierungsbezirks Köln wird seit längerer Zeit Stockholz in nennenswerter Menge nicht mehr geworben. Die Höhe der Arbeitslöhne und die verhältnismäßig niedrigen Preise für Brennholz, dessen Absatz namentlich in den geringeren Sortimenten infolge des Wettbewerbes der zahlreichen Brikett-Fabriken auf Schwierigkeiten stößt, machen die vorteilhafte Verwertung des Stockholzes unmöglich."

Rheinprovinz, Reg.-Bez. Trier, Forstinspektion Trier-Saarbrücken:

„Hier wird Stockholz nicht geworben. Die Bevölkerung ist den bequemen Steinkohlen- und Langholzbrand gewöhnt und im ganzen wohlhabend genug, um sich denselben leisten zu können. Auch scheut man die schwere Arbeit und den Zeitaufwand, und endlich sind auch die Oefen für das sperrige Holz nicht eingerichtet. Alle diese Gründe, zu welchen noch der große Mangel an Arbeitskräften kommt, lassen die Einführung der Stockholznutzung gänzlich aussichtslos erscheinen."

Reg.-Bez. Aachen, Forstinspektion Aachen-Schleider:

„Im Bezirk der Forstinspektion Aachen-Schleider findet wegen Mangel an Absatz keine Stockrodung statt. Auch würde sich bei den hohen Arbeitslöhnen in der hiesigen Gegend und den geringen Preisen für Brennholz die Stockrodung in größerem Umfange nicht lohnen."

Stolberg-Wernigerode, Forstmeisterbezirk Grafschaft Wernigerode, Nordharz:

Die Bedeutung der Stockrodung hat durch neuere Erfahrungen abgenommen, da nicht bezweifelt werden kann, daß die Rodung gegen Rüsselkäfergefahr nur sehr geringen Einfluß hat. Die Ausdehnung der Rodung ist dadurch verringert, daß die Waldköhlerei sehr zurückgegangen ist und dadurch, daß die Brennholzpreise namentlich für schwer zu zerkleinernde Stöcke geringer geworden sind, weil die Kohle als Brennmaterial immer mehr Verwendung findet."

Waldungen des Fürsten v. Pleß, Reg.-Bez. Breslau, Inspektion Waldenburg:

„In den Forstrevieren der Freien Standesherrschaft Fürstenstein, deren Bestände mehr oder weniger auf steilen und steinigen Gebirgshängen stocken, ist die Stockholznutzung aus Mangel an Absatz ohne jede Bedeutung.

Nach dem Gesetz vom 16. September 1899, betreffend die Schutzmaßregeln im Quellengebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder, in deren Quellengebiet die genannten Forste liegen, darf die Rodung von Stöcken nur mit Genehmigung des Regierungspräsidenten erfolgen."

Waldungen des Herzogs von Ratibor:

„Die Stockholzgewinnung hat hier in den letzten Jahrzehnten sehr abgenommen. Früher wurde Stockholz in großen Massen verkohlt (Meiler) und auch sehr viel Stockholz zur Teerschwelerei verwendet. Gegenwärtig verwendet man kein Stockholz mehr zur Köhlerei und Teerschwelerei. Dies mag wohl darauf beruhen, daß die Coaksgewinnung und Steinkohlendestillation große Ausdehnung gewonnen haben."

Waldungen des Fürsten zu Stolberg-Roßla:

„Stockholz wird nicht gewonnen, da der Erlös dafür bei weitem nicht die Werbungskosten decken würde; auch in den letzten 25 Jahren hat keine Stockrodung stattgefunden, wird auch für die nächste Zeit voraussichtlich keine Bedeutung erlangen. Die Fichtenbestände gehören meist den niederen Altersklassen an, so daß Kahlabtriebe, welche wegen Insektengefahr die Stockrodung wünschenswert erscheinen lassen, noch nicht vorgenommen werden."

Gräflich Baissel von Gymnich'sche Oberförsterei Schmidtheim i. d. Eifel:

„Auf alle Fälle würde die Stockrodung günstig auf den Wald wirken, allein ich glaube kaum, daß man ihr in stark bevölkerten Gegenden, namentlich wo Industrie, Zukunft ver-

sprechen kann. Die hohen Werbungskosten verhindern meines Erachtens die Nutzung in den meisten Landesteilen."

In einer Holzverkaufs-Bekanntmachung dieser Oberförsterei befindet sich am Schlusse folgender interessante Vermerk:

„Die Baumstöcke einer ca. 50 ha großen Fichten-Abtriebsfläche, dicht am Bahnhof Blankenheim, sind gratis zu haben; eventl. trägt die Verwaltung einen Teil der Werbungskosten."

Bayern.

Reg.-Bez. Oberbayern:

„In der Bedeutung der Stockholznutzung ist während der letzten 20—25 Jahre keine nennenswerte Änderung eingetreten."

Reg.-Bez. Niederbayern:

Die Stockholznutzung in Niederbayern, wenigstens soweit es den Staatswald betrifft, ist von keiner Bedeutung. Sie beschränkt sich in der Hauptsache auf die Gewinnung der Stöcke auf Saumschlägen und bei Windwürfen. Anders verhält sich die Sache in den Privatwaldungen. Letztere umfassen im Regierungsbezirk Niederbayern 269 635 ha, fast ausschließlich Nadelhochwald, gegenüber ca. 67 000 ha Staatswald. In den Privatwaldungen des Kleinbesitzes wird nur Stockholz in größerer Ausdehnung genutzt, und dient dasselbe in der Hauptsache als Brennholz teils zum eigenen Bedarf, teils zum Verkauf auf den Brennholzmärkten in den Städten."

Reg.-Bez. Pfalz, Inspektionsbezirk VI.

„In dem angegebenen Zeitraum hat die Bedeutung der Stockholznutzung weder zu- noch abgenommen. Die Ausbeutung durch die Berechtigten war infolge der gute Arbeits-Gelegenheit bietenden und im Aufschwung begriffenen Industrie in den letzten Jahren eher im Abnehmen, nimmt aber im laufenden Winter (1901/1902) aus den unter Ziffer 9 angegebenen Gründen (schlechter Geschäftsgang bei der Industrie) wieder etwas zu. Die geringe Bedeutung wird wegen der Nähe des Saar-Kohlen-Beckens eine dauernde bleiben."

Inspektionsbezirk IV.

„Da es sich in meinem Bezirke um ein geschlossenes größeres Waldgebiet handelt, in welchem das Brennholz noch zu mäßigen Preisen verkauft wird, so wird voraussichtlich die Stockholznutzung in absehbarer Zeit wesentlich an Ausdehnung nicht gewinnen, wie sie auch in den letzten 20—25 Jahren nicht zugenommen hat."

Forstamt Wattenheim:

„In den letzten Jahrzehnten hat die Stockholznutzung an

Bedeutung abgenommen infolge Eingehens der Harzöfen und kleinen Branntweinbrennereien sowie infolge des intensiveren Durchforstungsbetriebes und dadurch bedingten höheren Ausfall an Brennhölzern."

Reg.-Bez. Oberpfalz und Regensburg:

„Die Bedeutung der Stockholzrodung hat in den letzten 25 Jahren zugenommen. Bei den gesteigerten Brennholzpreisen ist die Nachfrage nach dem billigeren Stockholz eine größere, ferner wird auf umfangreichere Stockrodung hingearbeitet zur intensiveren Bekämpfung des Hylobius abietis."

Reg.-Bez. Mittelfranken, Nürnberger Reichswald:

„Die Bedeutung der Stockrodung hat in den letzten 25 Jahren infolge des namhaften Zuwachses der Bevölkerung wesentlich zugenommen."

Inspektionsbezirk unter Forstrat Heinz, — Forstämter nicht bekannt:

„Die Bedeutung der Stockholznutzungen (holzreiche, wenig bevölkerte Gegend mit wenig Industrie) war von jeher und ist zur Zeit noch eine geringe.

Die eigentlichen Verhältnisse des Inspektionsbezirkes bringen es mit sich, daß der Stockholznutzung auch künftig keine große Bedeutung zukommen wird, obwohl die allgemeine Einführung derselben wegen Verminderung der Rüsselkäferschäden, Erleichterung der Kulturen durch Bodenlockerung ꝛc. manche Vorteile mit sich bringen werde."

Reg.-Bez. Unterfranken und Aschaffenburg, Haßgebirge und Unterfränkischer Steigerwald:

„Die Stockholznutzung hat in den letzten 20 Jahren mit dem Steigen der Brennholzpreise und infolge Erhöhung des Materialetats etwas zugenommen.

Die Stockholznutzung wird in Zukunft unzweifelhaft an Ausdehnung gewinnen, da ein großer Teil des Laubholzhochwaldes zur Umwandlung in Nadelholzhochwald bestimmt ist, und ferner die Nadelholzhochwaldungen mehr als bisher im Kahlsaumschlagverfahren verjüngt werden; dann endlich weil der Nadelholzhochwald bei der intensiveren Nutzholz-Ausbeute weniger Brennholz abwirft, so daß sich die Preise für Stockholz bei dem geringeren Angebot der besseren Brennholzsortimente voraussichtlich wesentlich erhöhen werden."

Reg.-Bez. Schwaben und Neuburg:

„Beweis dafür, daß diese Nutzung im bez. Bezirk keine Bedeutung hat, ist der Umstand, daß auf rund 15 700 ha Staatswald-

fläche im Jahre 1900 nur 220 rm Stockholz überhaupt aufbereitet worden sind."

Sachsen.

Forstbezirk Moritzburg:

„Die Bedeutung der Stockrodung hat innerhalb hiesigen Bezirks wesentlich abgenommen. Durch den eingeführten Tiefabschnitt hat sich der Ausfall sehr verringert" (siehe auch unter D).

Forstbezirk Schandau, Oberförsterei Cunnersdorf, Sächs. Schweiz:

„Die zahlreichen Holzindustriewerke in hiesiger Gegend bringen — als Abfallholz — soviel Brennholz auf den Markt, daß aller Absatz geringwertiger Holzsortimente aus dem Walde äußerst erschwert ist. Stockholz ist hier in der Hauptsache also nur absetzbar an Selbstroder oder zu Köhlereizwecken."

„Hat erst in neuester Zeit (1900) an Bedeutung wesentlich zugenommen, weil es geglückt ist, Stockholz zu Köhlereizwecken absetzen zu können."

„Bei der Gewinnung von Holzkohle aus Stöcken wird der Absatz an Stockholz deshalb noch ungünstig beeinflußt, weil die fertige Fichtenholzkohle qualitativ (die Fichtenkohle platzt ungemein und pflegt häufig vom Feuer zu springen) der aus Kiefernholz hergestellten wesentlich nachsteht und unsere fast reine Fichtenhochwaldwirtschaft kieferne Stöcke nur selten anzubieten vermag."

Forstbezirk Bärenfels:

„Die Stockholznutzung hat sehr abgenommen; es ist dies mit darauf zurückzuführen, daß früher Hochöfen und Schmiede viel Stockholz brauchten und viel gemeilert wurde, was jetzt nicht mehr oder nur untergeordnet der Fall ist, auch mußte oft der hohen Werbungskosten wegen mit Verlust für die Forstkasse gearbeitet werden, wollte man aller Orts roden. Ferner ist durch den erleichterten Bezug von Kohlen aus Sachsen und Böhmen der Absatz für Stockholz vermindert worden."

Der Erfolg der Bestrebungen, Stöcke abzusetzen, ist ein sehr geringer gewesen.

Forstbezirk Zschopau:

„Die Bedeutung der Stockholznutzung nimmt mit Einführung der auf Kohle eingerichteten eisernen Oefen mehr und mehr ab. Seit Erhöhung der Kohlenpreise ist die Nachfrage gestiegen."

Forstbezirk Grimma:

„Der Absatz des Stockholzes hat in den letzten 20 Jahren sehr abgenommen. Es machen dies sofort die Vergleiche des Absatzes von 1881—1890 mit dem von 1891—1900 augenscheinlich. Im ersteren Jahrzehnt konnten durchschnittlich pro Jahr noch 11 365 rm Stöcke verkauft werden, während im letzteren nur etwas über die Hälfte nämlich 6228 rm abgegeben wurden. Noch mehr tritt der Rückgang hervor, wenn man ausrechnet, daß im Durchschnitt der 5 Jahre 1896—1901 1334 rm Stöcke jährlich weniger verkauft wurden als im Jahrfünft vorher.

Dies ist darin begründet, daß:

1. infolge Erweiterung des Eisenbahnnetzes der Kohlenbezug ein billigerer geworden ist und daher namentlich die Gewerbe, welche zu Heizzwecken Stöcke nehmen, ihre Ofeneinrichtungen auf Kohle haben umändern lassen;

2. in hiesiger Gegend sehr viel Braunkohlenwerke sich aufgetan haben;

3. daß es auch, um den Brennholzmarkt nicht zu überfüllen, bezw. im Hinblick auf die Erzielung besserer Preise für die übrigen wertvolleren Brennholzsortimente geboten erschien, die Stockholzaufbereitung möglichst einzuschränken;

4. infolge der fortgesetzt gestiegenen Arbeitslöhne die Aufbereitung der Stöcke mit immer höheren Werbungskosten verbunden sein mußte, und das Holz, bevor es für den Ofen fertig ist, durch die zeitraubende und damit viel Geld verursachende Arbeit des Zerkleinerns sehr teuer zu stehen kommt."

„Man hat daher seit dieser Zeit immer mehr und mehr von einer Gewinnung der Stöcke in eigner Regie abgesehen und überläßt das Stockholz auf den Schlägen platzweise den Meistbietenden (meist kleinen Leuten, zur Selbstgewinnung — Selbstroden), das aufbereitete Material wird dann nach Raummetern geschätzt. Es geschieht dies namentlich mit der Absicht, um durch gründliche Stock- und Wurzelrodung die Rüsselkäferbrut zu beseitigen."

„Die Stockholzabgabe wird in Zukunft noch weiter zurückgehen und wahrscheinlich nur noch an sog. Selbstroder erfolgen."

Forstmeisterei Zittau, Stadt Zittau:

Bei dieser Verwaltung wurden im Jahre 1901 für 590 Mark Stockholz abgegeben gegen 1500 Mark im Jahre 1891, 1899 für 380 Mark, 1900 für 500 Mark und 1901 für 590 Mark.

Die Zunahme in den letzten beiden Jahren ist wohl auf die Kohlenverteuerung zurückzuführen.

Man schreibt von dort wörtlich:

„Der Rückgang ist erklärlich einerseits durch die billige Braunkohle in hiesiger Gegend, anderseits dadurch, daß es nicht Jeder-

manns Geschmack entspricht, Stöcke zu roden, die bekanntlich 3 mal warm machen:

1. beim Roden,
2. beim Zerkleinern,
3. im Ofen.

Durch Stockrodung würde man hier keine Waldarbeiter an den Wald fesseln können, da es eine schwere Arbeit ist, bei welcher die Leute nichts verdienen können. Wollte man aber die Stöcke im Tagelohn aufarbeiten lassen, so würden die Kosten mindestens um 100 % den Erlös übersteigen."

Württemberg.

Forstamt Hall, schwäbisch:

„Die Stockholzgewinnung ist in dem diesseitigen Forstbezirk von ganz untergeordneter Bedeutung. Auf den zusammen ca. 15 200 ha Staatswaldfläche werden kaum 360 rm pro Jahr verkauft (meist von Windwürfen)."

Forstamt Neuenbürg:

„Die Stockholzgewinnung hat abgenommen, weil unrentabel."

Forstamt Schorndorf, Rev. Adelberg:

„Der Absatz hat entsprechend der Zunahme der sonstigen Brennholzpreise zugenommen, jedoch unbedeutend. Auch in den übrigen Revieren des Forstamts Schorndorf ist die Stocknutzung von ähnlicher geringer Bedeutung."

Forstamt Urach:

„Im hiesigen Forstbezirk findet eine Stockholznutzung von Bedeutung nicht statt."

Forstamt Wildberg, Revier Hirsau:

„In den letzten Jahren hat die Stockholzgewinnung zugenommen, weil bedeutende Sturmholzanfälle und die Brennholzpreise sehr hoch."

Baden.

„In den Domänen- wie auch in den Gemeindewaldungen des Großherzogtums Baden spielt die Stockholzgewinnung jetzt nur noch eine untergeordnete Rolle; sie beträgt noch nicht 1 % der gewonnenen oberirdischen Holzmasse.

Die Ursachen hiervon sind in erster Linie die hohen Arbeitslöhne, die auch Selbstgewinnung durch den Empfänger unrentabel

erscheinen lassen, sowie die guten Eisenbahnverbindungen, welche den Bezug von Steinkohlen erleichtern.

Wo solche Verbindungen weniger vorhanden sind, wie im hohen Schwarzwalde, ist die Bewaldungsziffer der betreffenden Gegend eine so hohe bei unverhältnismäßig geringer Bevölkerung, daß genügend oberirdisches Brennholz vorhanden ist; auch besteht im Schwarzwald an den zum Teil steilen Hängen der Täler die Abschwemmungsgefahr, welche die Stockrodung verbietet. Wesentlich zur Verminderung der Stockholzgewinnung trägt auch die in Baden sehr verbreitete natürliche Verjüngung der Hochwaldbestände bei, da hier die Stockholzgewinnung mit Rücksicht auf die Schonung des Unterwuchses in der Regel unterbleiben muß."

Hessen.

Domanialwaldungen:

Durch Erhöhung der Holzhauer- und Fuhrlöhne und Einführung der Kohlen hat die Stockholznutzung eher abgenommen, jedoch ist infolge der in neuerer Zeit in einzelnen Oberförstereien eingeführten sehr weitgehenden Zerkleinerung und infolgedessen Steigerung des Erlöses nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen eine erhöhte Bedeutung zu erwarten.

Bei Nadelholz wird wegen der Insektengefahr stets gerodet, bei Laubholz nur dann, wenn das gerodete Holz größeren Wert als die Aufarbeitungskosten hat.

Privatwaldungen. Waldungen des Freiherrn Riedesel zu Eisenbach, Oberförsterei Stockhausen (Oberhessen):

„Die Stockholznutzung hat abgenommen, weil die Kohlenfeuerung billiger ist. Das Stockholz wird mehr und mehr durch die Kohle verdrängt, weil die Zerkleinerung des Stockholzes sehr teuer ist."

Mecklenburg-Schwerin.

Forstinspektion Gelbensande:

„Der Grund dafür, daß das Stockholz als Brennholz nicht begehrt wird, ist der, daß das geringe Brennholz (Knüppel und Reisenholz) nicht so hoch im Preise steht, daß es nicht die Leute vorziehen, diese Brennholzsortimente zu kaufen, als Stockholz, dessen Kleinmachen ganz erhebliche Arbeitskosten verlangt. Außerdem sind hier die Arbeiter viel zu knapp, als daß es dieselben nötig hätten, aus Arbeitsmangel noch an Stockrodung zu gehen."

Forstinspektion Ludwigslust:

„Die Stockholzgewinnung hat innerhalb der letzten 20—25 Jahre hier dauernd abgenommen. Der wesentliche Grund hiefür ist in der gegenwärtigen reichlichen gut bezahlten Arbeitsgelegenheit zu suchen. Bei dem früheren umgekehrten Verhältnis war die Selbstgewinnung des Stockholzes von der Bevölkerung während der Wintermonate teils zum eigenen Bedarf, teils zum Winterverkauf nach Zerkleinern, sehr gesucht, der Lohnsatz für forstseitig gewonnenes Stockholz wesentlich niedriger und der Verkauf desselben gewinnbringend."

Sachsen-Weimar.

Forstinspektion Eisenach, Großherzogl. sächsische Forstverwaltung Ruhla:

„Die Stockholznutzung hat abgenommen aus Arbeitermangel."

Mecklenburg-Strelitz.

„Die Bedeutung der Stockholznutzung hat zugenommen, weil die Nachfrage nach Brennholz größer geworden ist."

Oldenburg.

Herzogtum Oldenburg:

„In den Staatsforsten des Herzogtums Oldenburg wird das Stockholz nicht genutzt, da dasselbe nicht vorteilhaft zu verwerten ist."

Braunschweig.

Oberforstamt Blankenburg:

„Die Bedeutung der Stockholznutzung hat in den letzten 25 Jahren weder zu- noch abgenommen. Die Absatzverhältnisse haben sich nicht geändert; die Rodung zur Vorbeugung von Insektenschäden ist nach wie vor erforderlich."

Oberforstamt Walkenried:

„Die Bedeutung der Stockholznutzung hat insofern zugenommen, als die Preise im Vergleich zu den Werbungskosten in den letzten 25 Jahren sich gehoben haben."

Oberforstamt Harzburg:

„Die Stockrodung findet im hiesigen Inspektionsbezirk in erster Linie statt, um den zahlreichen Brennholzberechtigten auf ihr Wohlhaben Stockholz zu verabfolgen, das zu $^1/_3$ in diesem Sortimente erfüllt werden kann. Finanziell ist dies viel vorteilhafter für die Verwaltung, als wenn andere Sortimente geliefert würden. Zugleich bietet die Stockrodung, da in allen unterstellten Forstamtsbezirken ständige Waldarbeitercorps vorhanden sind, auch willkommene Arbeitsgelegenheit in der stillen Zeit im Sommer, worauf in einigen Forstamtsbezirken Wert zu legen ist. Auch Gründe des Forstschutzes spielen mit, um die Rüsselkäfergefahr zu vermindern, doch ist hierauf nicht allzugroßes Gewicht zu legen, weil eine mehrjährige Schlagruhe nach dem Abtriebe stattfindet. An sehr steilen Hängen wird die Stockrodung unterlassen. — Die Bedeutung ist ungefähr die gleiche geblieben."

Oberforstamt Stadtoldendorf:

„Die Bedeutung der Stockholznutzung ist meist konstant geblieben; zuweilen nahm dieselbe wegen Vergrößerung der Abtriebsflächen zu."

Reuß j. L.

Revier Rodacherbrunn im Frankenwald:

„Die Bedeutung der Stockholznutzung hat von Jahr zu Jahr zugenommen. Durch strengere Nutzholzausformung ist der Ausfall von Brennhölzern immer geringer geworden; die Nachfrage nach Stöcken gestaltete sich infolgedessen lebhafter. In früheren Jahren wurden die Stöcke zumeist nur abgeschrotet, also die Wurzeln im Boden belassen.

Es wurden gewonnen:

1875/84 durchschnittlich jährlich 1270 rm,
1885/94 „ „ 1025 rm."

Revier Schleiz (Voigtländisches Revier):

„Die Stockrodung ist in den letzten 30 Jahren der durchschnittlichen jährlichen Abnutzung parallel gegangen und es sind daher im Jahrzehnt 1890/99 gemeinjährig etwas mehr Stöcke gerodet worden als im vorhergehenden Jahrzehnt."

Revier Pöllwitz:

„Die Bedeutung des Stockholzes hat innerhalb der letzten 20 bis 25 Jahre hier zugenommen.

Der Grund ist in der umfangreichen Aushaltung des Stockholzes überhaupt, speziell aber der Kleinnutzhölzer (Schleifhölzer,

Nutzrollen, Nutzknüppel 2c.) zu suchen. Dadurch wird eine Menge Holz, das früher nur zu Brennholz aufbereitet wurde bezw. werden konnte, als Nutzholz auf der Bahn verfrachtet, sodaß dann für den örtlichen Absatz weniger Brennhölzer zum Angebot kommen.

Um ihren Bedarf an Brennholz zu decken, kaufen hier die Leute, und zwar ganz gerne, Stöcke, sodaß diese auch jetzt besser bezahlt werden als früher."

Schaumburg-Lippe.

„Die Stockholzgewinnung hat in den letzten Dezennien nicht zugenommen, besonders weil verbesserte Abfuhrwege die Zufuhr billigerer Heizmittel ermöglicht haben."

Lippe.

„Die Bedeutung der Stockholznutzung hat erheblich abgenommen, da das Zerkleinern der Stöcke zu viel Arbeitsaufwand erfordert."

Elsaß-Lothringen.

Bezirk Unter-Elsaß, Forstaufsichtsbezirk Straßburg-Straßburg.

„Stockholzrodung hat im diesseitigen Bezirk keine Bedeutung."

Aus den vorstehenden Mitteilungen aus den meisten Ländern und Gegenden Deutschlands ist deutlich zu ersehen, daß die Bedeutung des Stockholzes im großen ganzen zurückgegangen ist, und zwar in den meisten Fällen wegen Mangel an Absatz. Das Absatzgebiet für Stockholz ist eben ein viel geringeres geworden. Die in den letzten Jahrzehnten gesteigerten Arbeitslöhne dürften die Schuld daran tragen, daß in den meisten Fällen der Erlös die Werbungskosten nicht mehr decken kann. Im Durchschnitt beziffern sich die letzteren auf 2 Mark pro rm; kommen noch Rückerlöhne hierzu, so erhöht sich dieser Satz um 20—50 Pfennige. Mehr als 2 Mark pro rm kann man aber in der Regel nicht lösen; also würde man ev. noch mit einem Minus rechnen, was jedem Forstwirt schon von vorneherein die Lust zur Vornahme solcher Arbeiten nehmen

wird. Eben infolge des schlechten Absatzes bleiben die aufbereiteten Stöcke oft im Vorrat und müssen als solcher auf das nächste Forstjahr übertragen werden, was stets eine unangenehme Mehrarbeit für den Revierverwalter bedeutet, weshalb es keinem zu verdenken ist, wenn er die Stockrodung nur insoweit betreibt, als ein sicherer Absatz zu erwarten ist.

Ein anderer Grund ist noch in dem sehr beschwerlichen Zerkleinern der Stöcke zu suchen. So wie die Menschen durch die bequemen Verkehrsmittel verwöhnt worden sind, ist dies auch bezüglich der Heizungsmittel der Fall. Die Stadtbewohner werden es daher in der Regel vorziehen, zerkleinertes Holz aus Holzhandlungen zu beziehen, anstatt Stockholz im Walde zu kaufen.

Die Bedeutung der Stockholzgewinnung wird noch weiter zurückgehen, so lange es nicht möglich sein wird, für das Stockholz eine andere Verwendung als zu Heizzwecken zu finden. Ich meine damit eine bessere technische Verwertung durch die Holzindustrie (vielleicht zu Pappe, Papier oder zu sonstigen Nutzzwecken). Treten solche oder ähnliche Momente nicht ein, werden wir uns gedulden müssen, bis die Kohlenlager in ihrer Produktionsfähigkeit zurückgehen, was aber eine Preissteigerung der Kohle zur Folge haben würde. Im Interesse des allgemeinen Volkswohles wäre dies aber nicht zu wünschen, namentlich schon deshalb nicht, da die Stöcke eine so geringe Bedeutung haben.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, daß die Stockholzgewinnung auch einen günstigen Einfluß auf die Jagd bezw. Ernährung des Wildes ausüben dürfte, weil sich erfahrungsmäßig auf den gerodeten Schlagflächen sehr bald ein guter und üppiger Graswuchs einfindet.

Lebenslauf.

Ich, Noshirvan Gustasp, bin geboren am 15. Juni 1878 in Surat (Indien) als Sohn des † Gustasp Behram (Contractor-Public works Department). Mit dem 5. Jahre kam ich in die Volksschule und mit 8 Jahren auf das Surater Gymnasium (erst Irish Pressbytirian Mission High School und nachher Government High School). In 1895 erwarb ich das Maturitäts-Zeugnis (Entrance Examination, University of Allahabad).

Im Jahre 1895 ging ich nach Dehra-Dun (am Fuß des Himalaya), um die dortige kaiserliche Forstschule zu besuchen, die für den indischen Staatsdienst vorbereitet. Nach Verlauf von 22 Monaten bestand ich daselbst die Schlußprüfung (Final Examination — Higher Standard).

Um die Mitte des Jahres 1898 ging ich zur weiteren Ausbildung nach Europa und kam im Herbste desselben Jahres an die königl. sächs. Forstakademie Tharandt. An dieser studierte ich vier Semester. Die Ferien habe ich auf den sächsischen Staatsrevieren Hohnstein (Sächs. Schweiz) und Olbernhau (Erzgebirge) zugebracht.

Im Wintersemester 1900 ging ich mit der Absicht, den Doktorgrad zu erwerben, nach Gießen und studierte daselbst vier Semester.

Das Promotionsexamen bestand ich am 7. Januar 1903.

Meine Lehrer in Tharandt waren: Dr. Neumeister, Dr. Nobbe, Dr. Kunze, Dr. Nitsche, Groß, Beck, Lehmann, Dr. Weinmeister, Dr. Wislicenus, Dr. Vater, und in Gießen: Dr. Heß, Dr. Wimmenauer, Dr. Biermer, Dr. Thaer, Dr. Albert, Dr. Hansen und Dr. Sievers.

Allen meinen Lehrern gestatte ich mir an dieser Stelle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

3 2044 102 885 290

3 2044 102 885 290

U HOLZER BINDER